

仪器综合目录

Analytical Instrument Catalog



气相色谱仪 GC-4000 Plus



吹扫捕集浓缩装置 PT7000

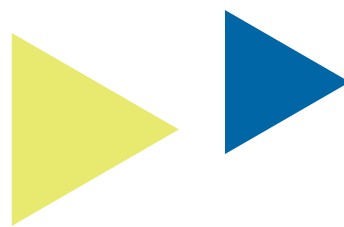
公司简介

Company Profile



技尔（上海）商贸有限公司是由日本色谱耗材、分析仪器生产厂商GL Sciences在中国设立的全资子公司。我们秉承“以用户需求为先”的理念，将GL Sciences在色谱行业积累的经验与不断发展的进步科技相结合，为中国色谱行业用户提供解决方案与优质服务，让您的色谱分析工作更便捷、更高效。

GL Sciences扎根分析领域五十余年，旗下产品覆盖环境、医药、材料、食品、化工、生命科学等多个领域，可为客户提供分析中所需的各类仪器及耗材。



目录

CONTENTS

GC-4000 Plus气相色谱仪	03
PT 7000吹扫捕集浓缩装置	08
OPTIC-4多功能气相色谱用进样系统	13
SP209大气采样泵	19
HandyTD TD265便携式热脱附仪	21
VPS2800制备气相色谱仪	23
OP275 PRO II 闻味系统	25
ED743电化学检测器	27
MetaPREP AT2加热消解装置	29
GL Sciences色谱相关耗材简介	30

GC-4000 PLUS气相色谱仪

气相色谱法作为物质定性定量分析的方法，在各个领域都有着广泛应用。GC-4000 Plus可用于挥发性化合物、组分分离、感官评估等各类分析。适用于各类领域分析，操作简单，易于初学者使用。



特点

操作简单 四色背光LCD

仪器配备了一个四色背光LCD，显示设备的运行状态。面板操作更加简单，易于初学者使用。



方便的AUTO功能（进样口和含EPFC功能的检测器）

GC-4000 Plus具有AUTO功能，可让您安全，轻松地操作设备。只需一个按钮即可启动和停止设备。

● 自动启动

将“START UP”设置成 ON，将自动执行“载气吹扫”“程序升温”和“FID 点火”等一系列操作。

● 自动关机

分析结束后，将“SHUT DOWN”设置成 ON，即可自动执行“加热器关闭”，FID 熄灭→FID 冷却”，“载气关闭”和“柱温箱风扇关闭”等一系列终止操作。

注）当使用OpenLAB CDS EZChrom版本控制GC时，即使分析在半夜完成，也可以将程序表设置为“SHUT DOWN”以节省电力和气体消耗。



仪器向导

使用“仪器向导”，您可以轻松创建和修改方法，创建序列以及进行单次或序列运行。

创建分析程序

您可以通过从“仪器向导”中选择“创建序列”轻松进行创建。

只需根据向导的指引进行操作，校准曲线及各浓度点进样次数。

与多个设备连接

在一台PC上最多可连接4台气相色谱仪或液相色谱仪，并可同时获取各个设备的采集数据。还可提供专用分析窗口，您可以在采集数据的同时，进行数据处理和校准曲线处理等。

权限管理

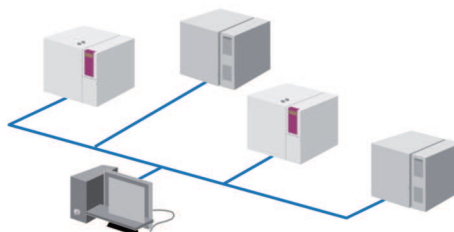
通过更改系统配置，您可以创建和管理用户及其他授权的分配组别。

可以为用户和组别分配权限，例如“系统管理员”和“设备用户”，并且可以限制每个组别可用的功能。

您还可以通过更改角色权限来进行更详细的权限设置。

定性·定量

可以选择多种定量方法，并且可以轻松创建校准曲线。

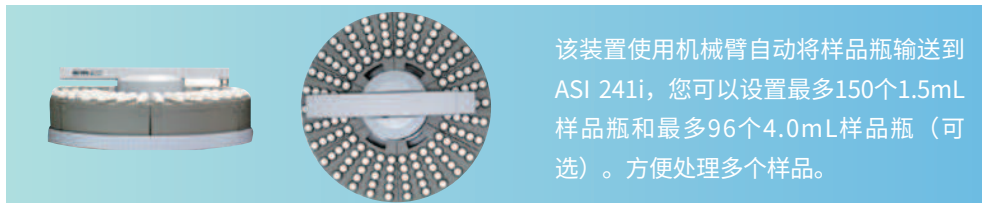


自动进样器ASI 241i+s



ASI 241i是一种多功能自动进样器，具有多种进样方式。通过精确进样提高分析结果的准确性。标配为6位，最长可以选配使用12位。此外，通过配置自动进样器ASI 241s，最多可处理150个样品*。
*：使用标配的ASI 241配套的1.5mL样品瓶架

ASI 241s自动进样器



该装置使用机械臂自动将样品瓶输送到ASI 241i，您可以设置最多150个1.5mL样品瓶和最多96个4.0mL样品瓶（可选）。方便处理多个样品。

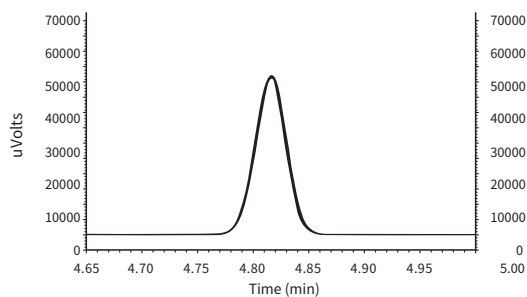
优异的重复性

良好的性能和连续进样的可重复性，提高了数据可靠性。

Column : InertCap 1
0.25 mm I.D.×30 m df=0.25 μm
Col.Temp. : 80 °C
Sample : Cumene(0.1 %)
Sample Size : 1 μL

峰面积

次数	1	2	3	4	5	6
峰面积	103765	104610	104257	103707	104130	104857
7	8	9	10	AVE	STDEV	RSD(%)
103912	104168	103604	103620	104063	425.319	0.409



GL Sciences气相色谱柱

GL Sciences拥有InertCap系列、WondaCap系列、GL Cap系列气相色谱柱。其中InertCap系列固定相丰富，能满足您多样化分析需求。WondaCap及GL Cap系列在保证性能的同时拥有更经济的价格，是高性价比之选。

特点

● 高惰性：

内壁表面去活技术能清除残余的卤代化合物、硅烷醇基和金属粒子。

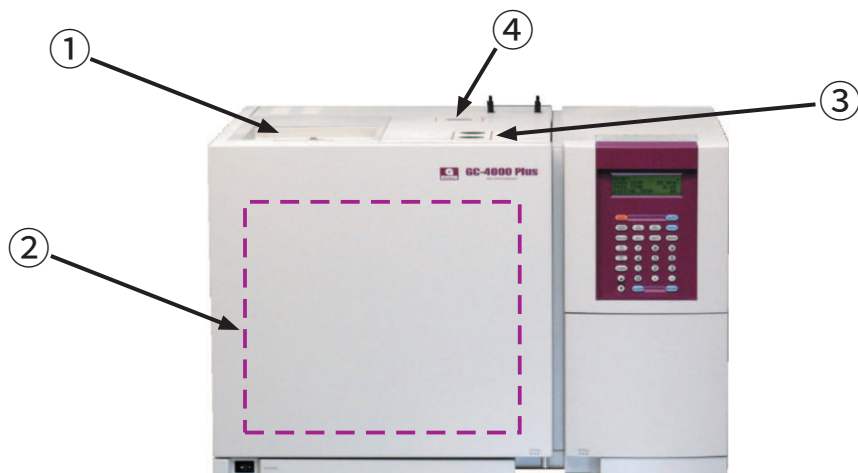
因此，在分析酸性、碱性以及金属配位体等易吸附化合物时可抑制拖尾，得到尖锐对称的峰型。

● 低流失：

凭借优良的键合技术，降低InertCap系列GC-MS用毛细管柱流失，提高分析的信噪比和检出限。



仪器各部分组件示意图



1 进样口

无论是填充柱还是毛细管柱，您可以根据需求从四种不同的进样口中自由选择。



直接进样口···填充柱用

适用于玻璃柱（外径6.2 mm）和不锈钢柱（外径3.18 mm）填充柱进样口。使用柱上方法连接玻璃柱，将样品直接引入色谱柱中，并使用专用SUS柱适配器进行连接。

分流/不分流进样口···毛细管色谱柱用

毛细管柱进样口兼容分流模式和不分流模式。更为容易地更改色谱柱的流速和分流比。

带隔垫吹扫功能的直接进样口···大口径·用于填充柱

可用于将样品直接注入大孔径填充柱（内径0.53 mm）。隔垫吹扫功能将减少对进样口的阻塞。可使用玻璃填充柱配合隔垫吹扫功能的柱上进样及配合专用SUS色谱柱适配器使用的的不锈钢色谱柱。

插入式进样口···填充柱用

将样品中的非挥发性组分通过玻璃注入器注入进样口中，防止分析柱的污染。玻璃柱使用专用的插入式进样口，不锈钢柱与专用的插入式SUS色谱柱适配器（选配）配合使用。

2 柱温箱

若选择使用毛细管柱进行分析，仪器的柱温箱具有优秀的温度稳定性和分布，保证结果高重现性和稳定性。此外，快速升温和快速冷却提高了样品的分析通量。

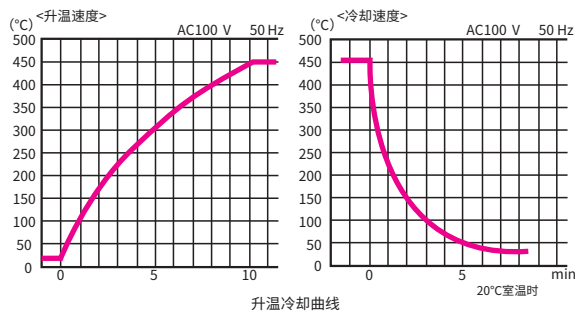


快速升温

升到300 °C 速率30 °C/min、
升到450 °C 速率20 °C/min

快速冷却

450 °C→50 °C 不到6分钟



仪器各部分组件示意图

3 多种检测器类型供选择

- 带自动范围调节功能的FID检测器*
- 灭火后的自动点火功能
- 自动关闭气体功能（仅EPFC功能含）

通过采用自动量程功能，可以使用面积百分比法计算痕量杂质的百分比

该方法同样适用于药物的纯度测试

*使用OpenLAB CDS EZChrom GC control software时，可以使用该功能

- FID（氢火焰离子检测器）

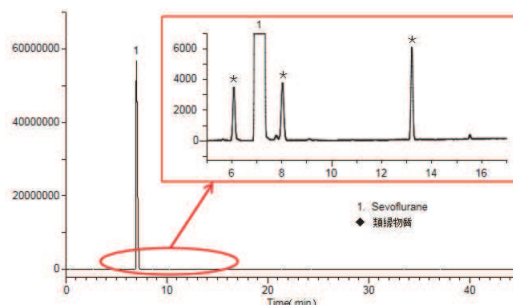
- TCD（热导检测器）

标配自动归零和10倍放大功能



七氟醚（麻醉药）的纯度检测

七氟醚（麻醉药）的纯度检测



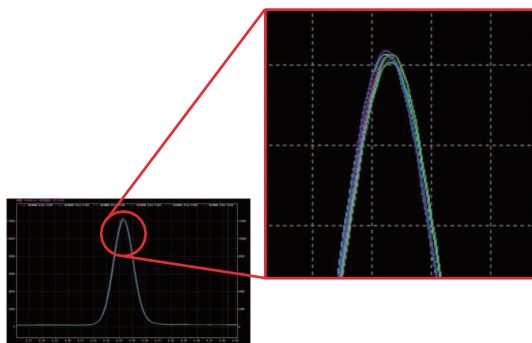
Column : InertCap624
0.32 mm I.D. × 30 m df=1.8 μm
Col.Temp. : 40 °C (10 min) -10 °C/min-200°C
Sample : Sevoflurane
Sample Size : 2μL

4 高性能EPFC（Electronic Pressure Flow Controller）功能

通过使用电子压力和流量控制EPFC，可以高精度地控制载气流速，且获得数据的重现性更佳。另外，载气的上限压力设定为800kPa，因此可用于窄孔柱的快速分析。

对于分流/不分流进样口，可以选择气体节省模式，有助于减少气体消耗。您也可以为所有进样口选择使用EPFC。

此外，FID检测器选择使用EPFC，当在突然熄灭期间未发生重燃或点火时，可以自动关闭气体供应，从而提高安全性。



Column : InertCap 1
0.25 mm I.D. × 30 m df=0.25 μm
Col.Temp. : 50 °C (2 min) -20 °C/min-200 °C
Sample : Decane (100 mg/L)
Sample Size : 1μL

- 保留时间

次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	AVE	STDEV	RSD%
保留时间 (min)	6.342	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.343	6.3428	0.0004	0.0066

LD-239气体检漏仪



LD-239是用于对气体管路、气相色谱仪的色谱柱连接处、浓缩导入装置的浓缩管连接部位等进行气体泄漏检查的测漏仪。当检测到气体泄漏时，会通过灯光闪烁与警报音进行指示报警。

GL Sciences的这款LD-239气体检漏仪使用MEMS技术，体积更小、重量更轻、并且更灵敏。可检测0.0005mL/min的氦气泄露。并且，通过USB端口，LD239可以轻松便捷地充电。

特点

- 高灵敏度
- 轻量化 (约95g)
- 高稳定性

规格

检测方式	通过比对参照气体(环境气体)的热传导度检测
灵敏度	标准灵敏度范围(Std)和高灵敏度(Hi)两种
	[Std 范围]可完成最小0.005mL/min的He检测 [Hi 范围]可完成最小0.0005mL/min的He检测
对象气体	通过比对对环境气体热传导的差值的大小检测He、CO ₂ 、Ar、Ne等气体 (不可用于可燃性气体、腐蚀性气体的检测以及在其相关环境气体中使用)
显示	[检知表示]LCD (最大8个·段显示)以及LED (最大8个·亮灯显示)
	[各种设定]LCD显示
模式设定	范围切换(标准/高灵敏度)、蜂鸣器ON/OFF、LED显示ON/OFF、 LCD背光ON/OFF、自动关机ON/OFF
	充电电池启动(内置锂电池)
电源	[充电方式] USB充电
	[充电时间] 2.5小时以内
	[连续工作时间]约5小时(完全充电时的参考值)
使用温度	10~40°C (无冷凝)
尺寸	50(W)x19.5(D)x111(H)mm (突起部分除外)
重量	约95g

检漏仪和附件

产品描述	产品型号
LD-239气体检漏仪	2702-19340
Battery for LD239	2702-19341
USB cable	2702-19331
Sample Filter	2702-19333
Reference Filter	2702-19334

GF1010流量计



便携式气体流量计GF1010设计紧凑、小巧、操作简便，可用于多种气体流量的测定。

特点

- 宽流量范围
- 背光显示屏
- 可自动关机
- 便携式设计

规格

测量气体	氮气、空气、氦气、氩气和氢气等 *不可用于测量具有腐蚀性和潮湿的气体
产品参数	流量范围: 0.5-1200mL/min
	使用温度: 10-40°C
	仪器重量: 240g
仪器规格	76mm(W)×135mm(D)×35mm(H)

流量计和附件

产品描述	产品型号
Gas Flow Meter GF1010	2709-10100
Column Adaptor	2709-55015
TCD Vent Adaptor (1/8 in.)	2709-10103



搭配专用接头，可用于测量毛细管柱（内径0.25-0.53 mm）的流量



搭配1/8英寸的SL型接头，可连接TCD检测器出口

PT 7000吹扫捕集浓缩装置

吹扫捕集法，作为精确测量水中挥发性有机化合物的方法，被广泛用于标准中的自来水分析以及环境水质分析。

结合多年积累的研发经验，吹扫捕集装置“PT7000”终于问世。

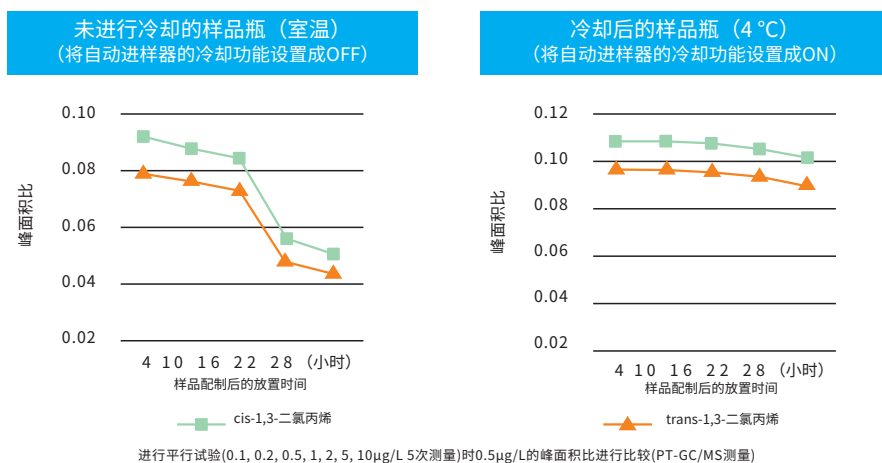


特点

► 多功能的自动进样器

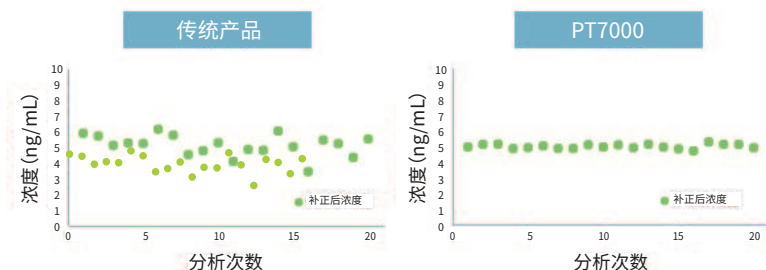
内置电子冷凝功能

采用电子冷凝功能冷却样品瓶，结构紧凑。通过对水样进行冷凝，可精确分析易水解物质。



自动添加内标功能

搭载了高精度自动添加内标功能，能够稳定的自动添加内标1,4-二恶烷-d₈，实现了真正完全的全自动化分析。



注) 1,4-二恶烷的分析中，自动添加1,4-二恶烷-d₈内标进行浓度修正得到的图像

PT 7000吹扫捕集浓缩装置

可以使用两种样品瓶

抽拉式托盘可以设置40mL的样品瓶最多56个，通过选项菜单进行更换，托盘最多可设置13mL样品瓶最多80个。



40 mL样品瓶



13 mL样品瓶

*: 13 mL的样品瓶可用于VOC检测

带安全装置的样品瓶托盘

针头和样品瓶内置在托盘内部，使用安全。样品瓶托盘搭载安全装置，在进样针进样期间锁定托盘，保证托盘不会被拉出。



冷凝水对应机制

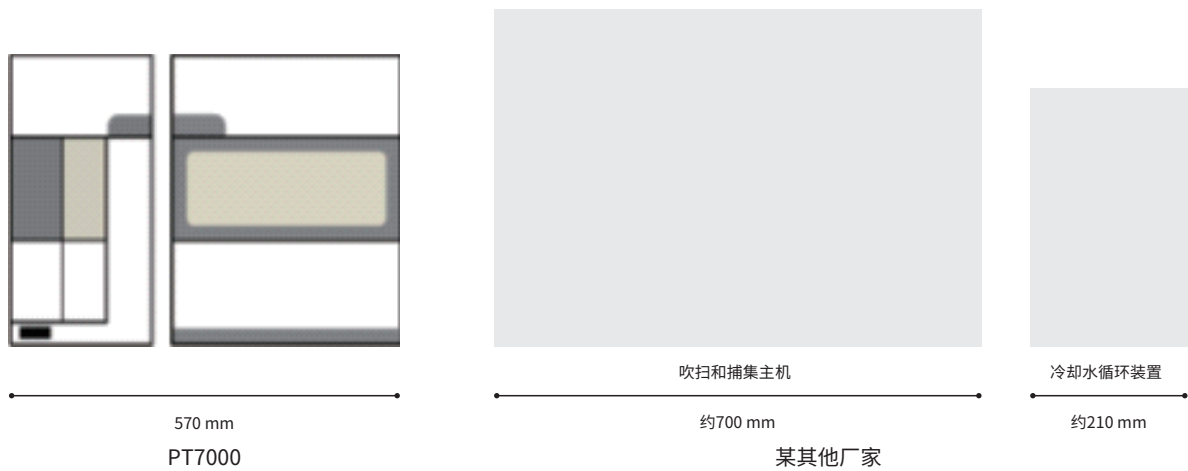
考虑到天气潮湿等影响，安装了冷凝水排放装置。

空白水的自动分析功能

在分析空白水时，可以自动将水从清洗瓶中收集到吹扫管中，无需设置样品瓶（标准曲线的空白将自动进行扣除）。

► 紧凑的设计

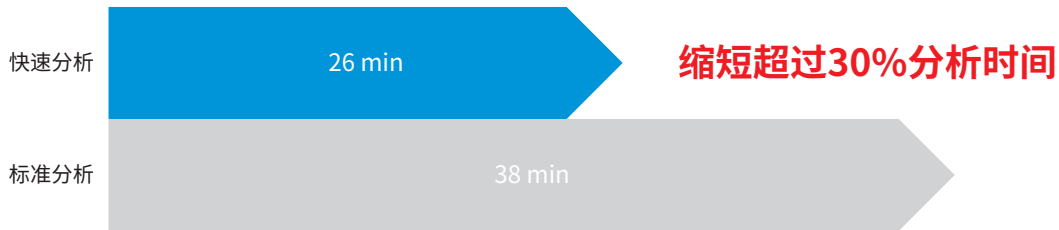
吹扫和捕集器主体和自动取样器设计紧凑，且不需要冷却循环装置，因此更加节省空间。



► 重叠并行处理

样品取样和管路清洗使用加压方式，无需注射器驱动，轻松进行样品快速处理。此外，通过重叠自动进样器和PT主机的操作，减少了清洗等待时间，使分析周期更快。

挥发性有机物快速分析



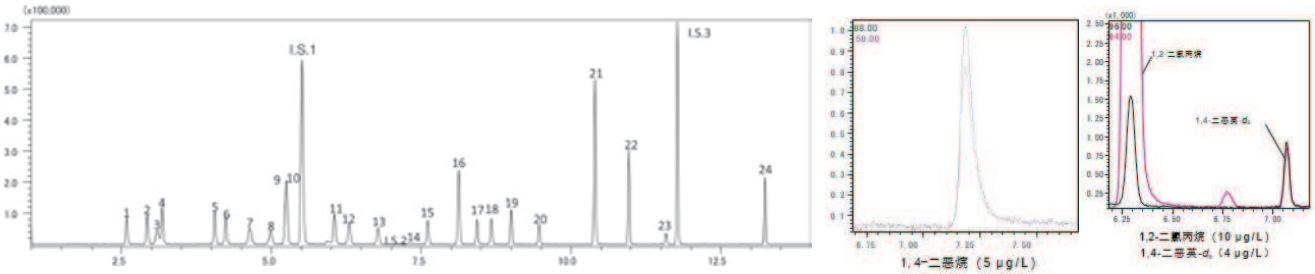
	每次分析时间
挥发性有机物（快速分析）	约26分钟
挥发性有机物	约38分钟
霉菌气味物质	约33分钟

► 快速·高分离

通过使用高惰性、高分离度的GL Sciences气相色谱柱可实现对挥发性有机化合物的快速分析。

过去，1,2-二氯丙烷和1,4-二恶烷-d₈具有相同的质量数，所以难以完全分离。如今，即使使用快速分析也可将两者完全分离。

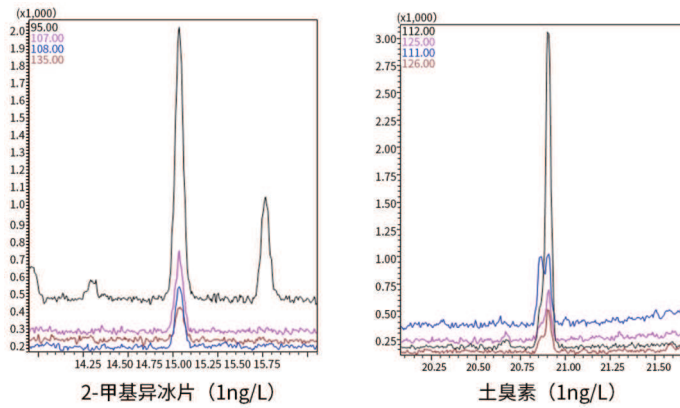
挥发性有机化合物快速分析TIC总离子流图



► 高灵敏度

通过管道惰性化处理和优化提升了分析灵敏度。通常，水中霉菌气味物质的分析灵敏度提升是很困难的，通过在前处理过程中使用PT7000可以在不进行盐析和冷凝等复杂前处理操作下，也可大幅度提高霉菌气味物质的响应。

即使对于挥发性有机化合物，分析1,4-二恶烷的同时也可以获得较高灵敏度。



► 系统构成

含阀的温控箱

内置八通阀和MCS单元

样品管

产生惰性气体对自动进样器吸取的样品进行吹扫

状态显示栏

LED状态显示

捕集阱

对吹扫挥发的成分进行捕集（浓缩），热脱附后，进行GC-MS分析

PT7000
主机

定量环

精确计量进样体积

样品瓶托盘

40mL样品瓶可放置56瓶
13mL样品瓶可放置80瓶*
*选配，可进行更换

电子冷却元件

搭载样品瓶冷却功能

冷凝水排出功能

在高温多湿的状况下也能够平稳地排出冷凝水

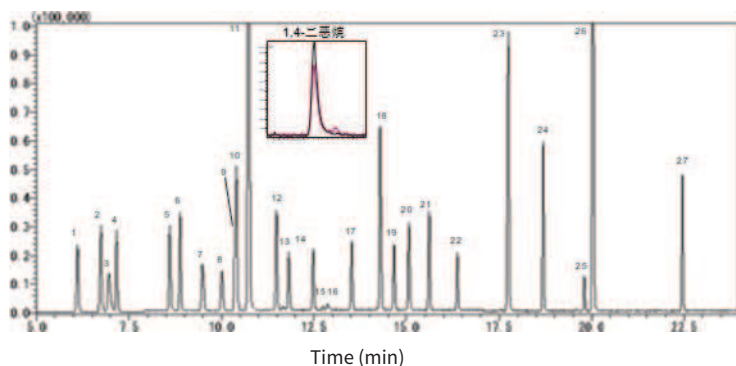
AS7100
自动进样器

应用案例

挥发性有机化合物分析

下面是分析25种挥发性有机化合物的分析条件，分析柱推荐使用固定相为25%二苯基-75%二甲基聚硅氧烷的气相柱。

TIC总离子流图



System: PT 7000-GCMS
 Column: InertCap AQUATIC (0.25mm I.D × 60 m df1.00µm)
 Col.Temp.: 40°C (1min hold) -5°C/min-100°C
 Carrier Gas: He 180kPa
 Detection: MS SIM
 Sample Size: 5 mL

Sample

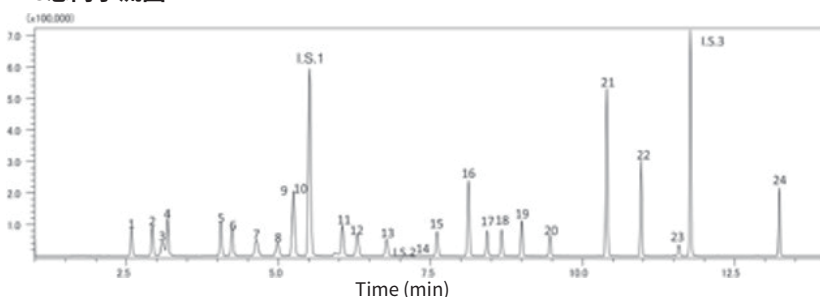
- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1.1,1-Dichloroethylene | 8. Carbon tetrachloride | 15. 1,4-Dioxane-d (I.S.) | 22. Dibromochloromethane |
| 2. Dichloromethane | 9. 1,2-Dichloroethane | 16. 1,4-Dioxane | 23. m,p-Xylene |
| 3. MTBE | 10. Benzene | 17. cis-1,3-Dichloropropene | 24. o-Xylene |
| 4. trans-1,2-Dichloroethylene | 11. Fluorobenzene (I.S.) | 18. Toluene | 25. Bromoform |
| 5. cis-1,2-Dichloroethylene | 12. Trichloroethylene | 19. trans-1,3-Dichloropropene | 26. p-Bromofluorobenzene (I.S.) |
| 6. Chloroform | 13. 1,2-Dichloropropane | 20. 1,1,2-Trichloroethane | 27. 1,4-Dichlorobenzene |
| 7. 1,1,1-Trichloroethane | 14. Bromodichloromethane | 21. Tetrachloroethylene | |

VOCs (0.5 µg/L each)、1,4-二恶烷 (5 µg/L)

挥发性有机化合物的快速分析

这是使用色谱柱进行快速分析和优化PT-GC-MS系统分析条件的一个典型示例。在快速分析的同时，将1,2-二氯丙烷和1,4-二恶烷-d₈进行了完全分离。

TIC总离子流图

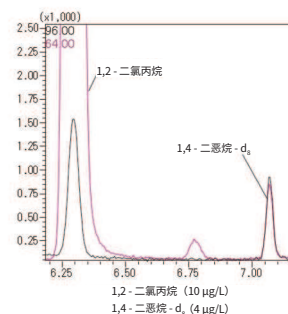
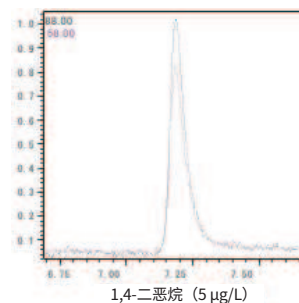


Sample

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1.1,1-Dichloroethylene | 10. Benzene | 19. Tetrachloroethylene |
| 2. Dichloromethane | 11. Trichloroethylene | 20. Dibromochloromethane |
| 3. MTBE | 12. 1,2-Dichloropropane | 21. m,p-Xylene |
| 4. trans-1,2-Dichloroethylene | 13. Bromodichloromethane | 22. o-Xylene |
| 5. cis-1,2-Dichloroethylene | 14. 1,4-Dioxane | 23. Bromoform |
| 6. Chloroform | 15. cis-1,3-Dichloropropene | 24. 1,4-Dichlorobenzene |
| 7. 1,1,1-Trichloroethane | 16. Toluene | 1. Fluorobenzene (5 µg/L) |
| 8. Carbon tetrachloride | 17. trans-1,3-Dichloropropene | 2. 1,4-Dioxane-d 8 (4 µg/L) |
| 9. 1,2-Dichloroethane | 18. 1,1,2-Trichloroethane | 3. p-Bromofluorobenzen (e5 µg/L) |

VOCs (1 µg/L each)
 1,4-二恶烷 (10 µg/L)

System : PT-GC-MS AQUA TRAP 1
 Trap : AQUA TRAP 1
 Column : InertCap AQUATIC (0.25mm I.D. × 30m df=1.00µm)
 Col.Temp. : 40°C (1 min hold) -5°C/min-70°C-15°C/min-200°C (5 min hold)
 Carrier Gas : He100kPa
 Detection : MS SIM
 Sample Size : 5 mL



OPTIC-4第四代多功能气相色谱用进样系统

OPTIC-4是一款用于气相色谱、可提供广泛进样模式的高性能进样口系统。其线性程序升温速率高达60 °C/s，温度最高可达600 °C（热解款最高可达700 °C），能兼容大多数品牌的气相色谱仪。

产品功能

● 热脱附功能 (TD)

配合Tenex管，可对管内吸附的挥发性物质进行热脱附。

● 热裂解功能 (PY)

搭配特制衬管，在快速升温条件下将高分子样品裂解为小分子产物，从而进行分析检测。

● 低温进样功能 (CIS)

通过二氧化碳或液氮冷凝，适合受热易分解的物质进样分析。

● 大体积进样功能 (LVI)

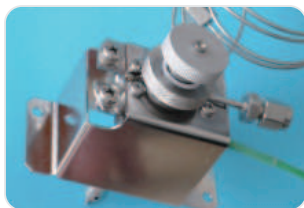
最大进样体积可达100 μL，可提高低浓度样品的灵敏度。

● 程序升温进样 (PTV)

按设定程序，升高进样口温度，样品依据沸点的高低依次被气化进入色谱柱。可提高沸点相近物质的分离度，对热不稳定物质可获得良好的分析精度。

● 复杂样品进样功能 (DMI)

主要用于固体进样，通过程序升温加热，使化合物直接气化后进样，无需前处理，即可有效分析！



三种不同型号OPTIC-4供选择!

OPTIC-4 Standard

我司基础款产品，具有上述多种进样模式。涉及食品、环境、日化、司法、石化、材料分析等多个领域。

OPTIC-4 Pyro

OPTIC-4 Pyro为固体热解专用型号，最高使用温度可达700 °C（该型号必须使用石英衬管），更适用于石化、材料分析领域应用开发。

OPTIC-4 ¼ x 3.5"

我司基础款产品，具有上述多种进样模式。涉及食品、环境、日化、司法、石化、材料分析等多个领域。

操作软件

方法编辑

OPTIC控制软件 - Evolution Workstation - 为用户的方法编辑提供了更大的灵活性。在创建新方法时，可以选择标准方法模板，如分流，不分流，大体积进样等。

自检方法功能

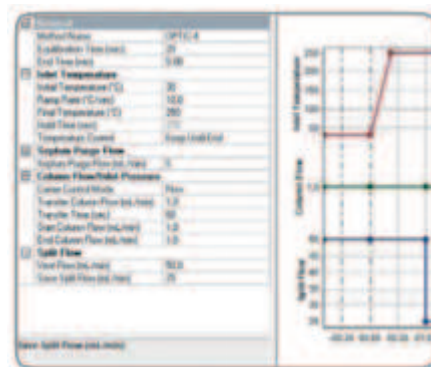
通过Evolution Workstation可以检查设置的方法参数以及序列。

运行时数据

可以存储方法运行时数据以供参考和审计。

柱流速/压力计算器

通过内置流速/压力计算器，可以立即设置不同的单列和多列配置，在开发2DGC或GC×GC方法时提供帮助。



配件

低温捕集

OPTIC-4低温冷阱使用LN₂或LCO₂进行冷却。样品冷却捕集后，通过快速加热，将样品以更快的速度转移到色谱柱中，以此获得更加尖锐的峰形、更低的检出限和更高的分离度。



LINEX

LINEX是OPTIC-4的自动衬管更换配件。可用于多种进样方式，将衬管在样品托盘和进样口之间来回运送，实现自动化分析，提高工作效率。



相关GC用耗材



InertCap GC色谱柱



GF1010 流量计



LD-239 气体检漏仪

应用分享——快速分析塑料玩具中的邻苯二甲酸酯

背景

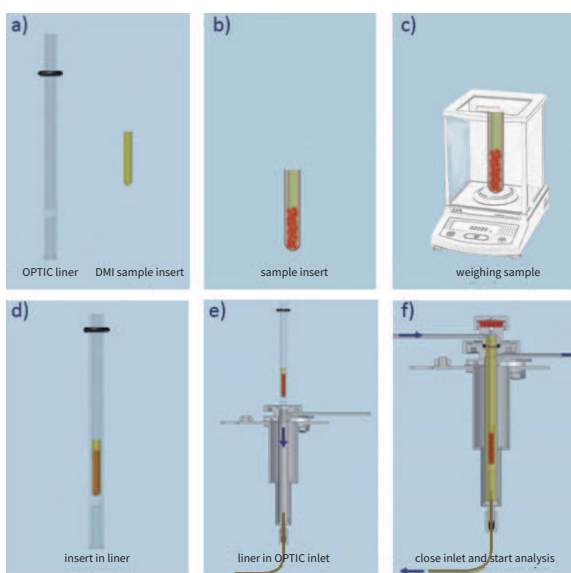
根据GB/T 22048-2015分析玩具中邻苯二甲酸酯，国标中需对样品进行前处理，使用索式提取法（6h以上）或溶剂萃取法（3h以上），必要时还需使用二氧化硅等固相萃取小柱进行净化处理。整个前处理耗时较长且过程繁琐。使用OPTIC-4复杂样品进样功能（DMI）可实现快速分析。

实验步骤

1. 取DMI内插管、LINEX内衬管
2. 取样品放入DMI内插管
3. 称取0.5mg
4. 将DMI内插管放入LINEX内衬管中
5. LINEX内衬管放入OPTIC-4进样口中
6. 密封进样口，加热加压使目标物气化转移

仪器条件

System	: GC-MS
Auto-sampler	: PAL3-PAL RTC Equipped with LINEX-2 and CDC Station
GC Inlet	: Liner
Sample Insert	: DMI sample insert, 60 μ L
GC Column	: InertCap 5 MS/Sil (15m*0.25 mm*0.5 μ m) Cat. No. 1010-15124

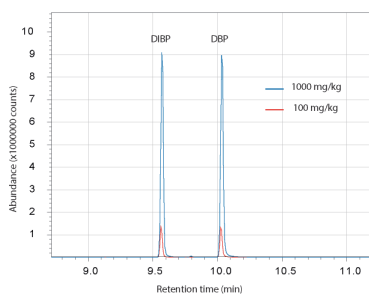


OPTIC-4设定方法

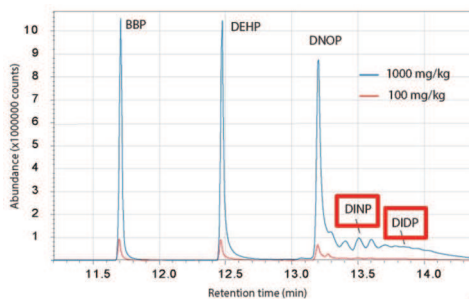
Method Type	Expert
Equilibration Time	00:05 min:sec
End Time	23:00 min:sec
Initial Temperature	50 $^{\circ}$ C
Ramp Rate 1	40.0 $^{\circ}$ C/sec
Hold Temperature 1	350 $^{\circ}$ C
Hold Time 1	04:00 min:sec
Hold Temperature 2	50 $^{\circ}$ C
Septum Purge Flow	3 mL/min
Vent Mode	Fixed Time
Vent Time	01:00 min:sec
Carrier Control Mode	Flow Control
Zero LINEX Head Pressure	Yes
Column Flow	1.5 mL/min
Split Flow	75.0 mL/min

结果

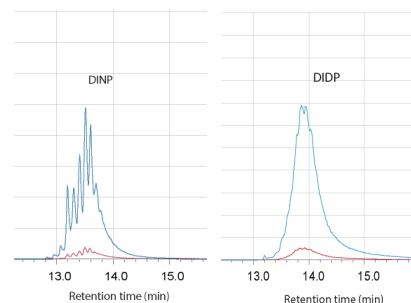
下面的三张图片表明目标化合物与基质较好地进行了分离，100 mg/kg和1000 mg/kg浓度差异清晰可见且定量准确，回收率高。



GC/MS色谱图-样品中的DIBP和DBP



GC/MS色谱图-样品中的剩余目标组分



样品中DIMP和DIDP选择离子色谱图

应用分享——大体积复杂基质进样分析豌豆中农药多残留

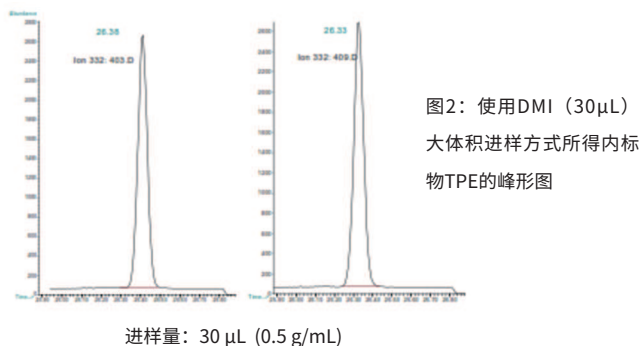
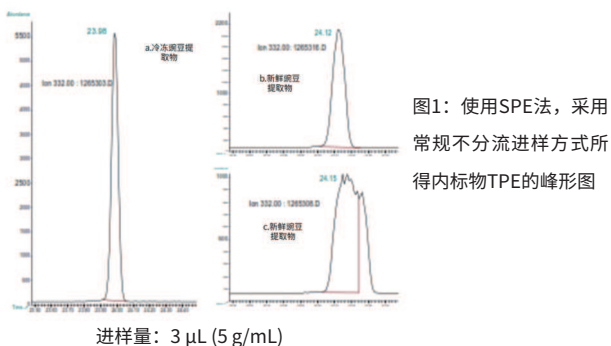
背景

在食品农药多残留分析时，常使用乙酸乙酯作提取溶剂对样品进行前处理（如SPE，GPC）来降低基质效应，减少对GC系统、色谱柱的污染。配合OPTIC-4复杂样品直接进样功能（DMI），节省样品净化的时间和仪器维护的成本。

实验步骤

1. 使用乙酸乙酯提取目标物
2. 将一定体积的样品置于DMI内插管中，然后放入OPTIC-4进样器的LINEX管中
3. 排空溶剂（如果使用DMI大体积进样）
4. 关闭分流管并加热OPTIC-4至最终温度，以便将目标物气化转移到色谱柱
5. 通过GC-MS分析目标物
6. 丢弃含有不挥发基质组分的内插管

分析谱图



OPTIC-4参数设置

- 模式：不分流
- 气流速度：分流：50 mL/min
- 初始温度：75 °C
- 升温速率：16 °C/s
- 最终温度：280 °C
- 结束时间：36.5 min
- 分流时间：3 min
- 传递压力：13.4 psi
- 转移时间：3 min
- 初始压力：8.2 psi
- 最终压力：20.8 psi

OPTIC-4参数设置

- 模式：大体积
- 气流速度：排气：100 mL/min
分流：50 mL/min
- 初始温度：75 °C
- 升温速率：16 °C/s
- 最终温度：280 °C
- 结束时间：36.5 min
- 分流时间：3 min
- 传递压力：13.4 psi
- 转移时间：3 min
- 初始压力：8.2 psi
- 最终压力：20.8 psi

表1: 使用SPE法 (3 µL) 5 g/mL测得农药回收率结果

农药	平均值 (%)	%CV	农药	平均值 (%)	%CV
毒死蜱	88	4	异菌脲	93	18
甲基毒死蜱	88	4	灭蚜磷	92	4
氯氟氰菊酯	96	14	甲霜灵	103	5
二嗪酮	90	3	杀扑磷	103	5
α-硫丹	98	16	氯菊酯	79	11
β-硫丹	99	16	甲基嘧啶磷	93	4
硫丹硫酸盐	101	4	三唑磷	92	7

表2: 使用DMI法 (30 µL) 0.5 g/mL测得农药回收率结果

农药	平均值 (%)	%CV	农药	平均值 (%)	%CV
毒死蜱	99	8	异菌脲	105	32
甲基毒死蜱	95	7	灭蚜磷	115	7
氯氟氰菊酯	109	11	甲霜灵	80	8
二嗪酮	72	14	杀扑磷	140	9
α-硫丹	175	39	氯菊酯	93	10
β-硫丹	89	72	甲基嘧啶磷	84	8
硫丹硫酸盐	75	51	三唑磷	119	9

表1: 以上数据SPE法和DMI法使用的是相同量的试样

结果

使用DMI大体积进样方式相对于SPE法省去了较为复杂的前处理步骤；从农药回收率结果来看，DMI法较接近SPE法的回收率。因此DMI-GC-MS可以实现对食品中部分农药多残留的快筛。

应用分享——聚苯乙烯和聚碳酸酯的热解速率比较

背景：在隔氧及一定温度条件下，聚合物会发生热解，生成低分子物质，利用特定方法对低分子产物进行测定，即可分析聚合物的组成和结构。在对聚合物的研究中，升温速率的快慢会对热解速率及分析结果产生一定影响。OPTIC-4能实现升温速率60 °C/s，对聚合物的热解研究提供最佳的实验结果。

样品

溶于二氯甲烷的聚苯乙烯，进样1 μL。

溶于二氯甲烷的聚碳酸酯，进样1 μL。

实验方法

通过设定进样口不同的升温速率，比较聚苯乙烯和聚碳酸酯的峰形变化。

实验结果比较

升温速度越快，峰形越尖锐。OPTIC-4最高升温速度可达60 °C/s。

仪器

进样口：OPTIC-4多功能进样口

衬管：L100011，带锥度的DMI衬管

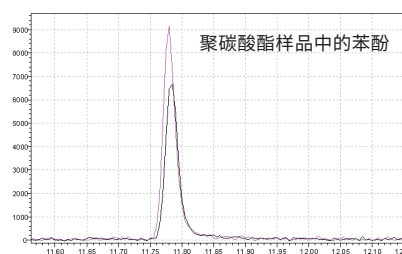
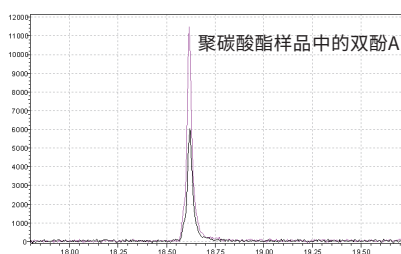
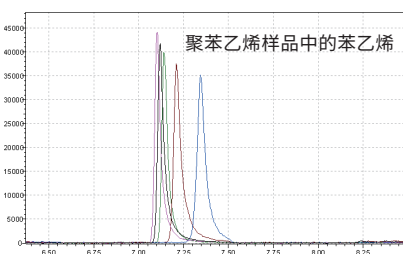
自动进样器：CombiPAL

System：GC/MS

Column：InertCap 5 MS/Sil

(30 m*0.25 mm*0.25 μm)

Cat. No. 1010-15142



	升温速度	保留时间	质荷比	面积	高度
蓝色	5 °C/s	7.345	104	131510	35005
棕色	10 °C/s	7.211	104	132088	37374
绿色	20 °C/s	7.142	104	111031	39877
黑色	30 °C/s	7.119	104	127139	41752
粉色	60 °C/s	7.103	104	120062	44120

所示成分为双酚A。这是一种用于生产聚碳酸酯的化合物。

黑色：30 °C/s

粉色：60 °C/s

所示成分为苯酚。这是一种用于生产聚碳酸酯的化合物。

黑色：30 °C/s

粉色：60 °C/s

更多应用案例*

大体积进样 (LVI)

- No.07 水中溶解性矿物油的大体积进样
- No.20 气相色谱用PTV进样器的环境应用
- No.67 大体积进样快速分析氯化污染物

热脱附进样 (TDU)

- No.22 测定城市大气中C1-C7的简化气相色谱程序
- No.27 一种测定大气烃类的简易方法
- No.56 放置不同时间腐败蚕豆叶挥发性物质研究

低温冷却进样 (CIS)

- No.28 PTV进样口分析有机氯农药提取物
- No.68 PTV进样减少异狄氏剂和DDT分解
- No.119 OPTIC进样口和专用冷阱分析难保留组份

固体热解进样 (DTD)

- No.39 OPTIC固体热解吸在石油化学工业的应用
- No.60 直接进样分析烟草中的尼古丁含量
- No.102 自动分析洗衣后衣服中的过敏原和香料

*若需要了解更多应用文献，可至技尔（上海）商贸有限公司官网：<https://www.glsiences.com.cn> > 应用案例 > OPTIC-4应用文献集中查阅。

基础参数

- 尺寸：34 cm×14 cm×34 cm（长×宽×高），重量：6.7 kg（控制器）
- 环境工作温度范围：18-40 °C，环境工作湿度范围：40-70 %
- 主电源：100-240 VAC，50-60 Hz
- 一般功率：150 W，最大功率：450 W

进样口

- 电子压力流速控制
- 最高工作温度：600 °C（其中OPTIC-4 Pyro最高可达700 °C）
- 制冷：空气（低至35 °C），LCO₂（低至-50 °C），LN₂（低至-150 °C，其中OPTIC-4 Pyro，OPTIC-4 ¼ x 3.5" 低至-180 °C）
- 升温速率：0.1-60 °C/s（其中OPTIC-4 ¼ x 3.5" 升温速率：0.1-30 °C/s）
- 可配套SPME使用
- 两种可用的衬管类型：1/4英寸和5mm O.D.

接口

- 局域网和USB
- 四个辅助继电器输出（30 V/500 mA max.）
- 远程启动/停止GC和自动进样器

低温冷阱

- 工作温度范围：-150 °C至 + 350 °C
- 升温速率：1-60 °C/s
- 冷却剂：加压到150-200 kPa的液氮

EFC

- 电子化控制色谱柱分流及隔垫吹扫流量
- 压力范围：7-700 kPa
- 总流速范围：5-500 mL/min He（主通道），1-100 mL/min He（辅助通道）
- 压力传感器：
准确度：±1 %满量程；
重现性：±0.2 %满量程
- 流速传感器：
准确度：±1 %满量程；
重现性：±0.2 %满量程
- He, N₂或H₂作为载气，最大压力为700 kPa

软件

- 可辅助编辑方法和序列
- 系统状态实时显示
- 自动生成优化序列
- 待机模式下直接控制仪器
- 系统运行日志文件
- 具有两个访问级别的密码保护

样品管

- 2021年6月后生产的仪器可同时支持玻璃衬管和金属衬管，2021年6月之前生产的仪器只能使用玻璃衬管。

SP209大气采样泵

特点

精确的测量准确度

为了控制气体中化学测量的准确度，仪器提供高精度采样体积，并可双通道同时采集样品。此外，设定流速的显示值为在20°C和1个标准大气压下转换后的数值。

广泛的流速设定范围

根据不同流量范围可提供两种型号供选择。

根据抽吸阻力自动调节

捕集管或小柱的材质不同，会导致吸入阻力产生变动，所以为了保证设定的流速不发生变化，仪器会自动调节泵的吸入功率，从而可以稳定的流速进行抽吸。此外，当在抽吸阻力低的低流速状态下采样时，泵的旋转速度会降低，从而抑制噪声并减少功耗。

条件的设定·保存

采样开始条件的设定

您可以选择在设定的时间（分钟）后，实时（年，月，日，小时，分钟）或立即开始三种模式下开始采样。

采样结束条件的设定

您可以选择从采样时间，总量或者连续抽吸（手动停止）三种模式下结束采样。

采样条件的文件保存

最多可保存5个文件，用于采样开始/采样结束/采样流量设置。配备数据记录功能

[可在PC上查看数据结果。](#)

脉冲流速的调节及适合抽吸条件的确认

通过三色LED（高，良，低）对泵的状态进行显示，使得捕集管或小柱的阻力和泵的抽吸能力是更优条件。通过显示的脉冲流速（高，低）时，手动对阀进行调节使其最终状态显示为良好。

流速可进行校准

校准功能允许客户直接执行流速校准。此外，校准功能自动模式可通过与Horiba Estec高精度精密膜流量计SF-2U通信进行自动校准。



用途



SP209-100Dual（流速设定范围2~100 mL/min）

SP209-1500Dual（流速设定范围20~1500 mL/min）

- 适用于室内空气测量中的VOCs（固相吸附/加热解吸）收集。
- 适用于材料的挥发性气体采集。

其它功能



- **软管口接头**
(标准配件)
阶梯式软管端口接头，可连接3mm和5mm内径的软管。



- **通讯连接器**
连接器内置在正前方，便于拆卸和电缆连接。



- **过滤接头**
可更换过滤器(过滤器元件), 并可与各类接头型式连接。



- **把手自由调节**
SP209 Dual的把手可自由进行调节，既可以垂直至90度，也可以在安装时将把手放在地上。

规格

型号	SP209-100Dual	SP209-1500Dual
流速设定范围	2~100 mL/min	20~1500 mL/min
流速准确度	10~20 mL/min (±10% 以内) 21~100 mL/min (±5% 以内)	200~499 mL/min (±10% 以内) 500~1500 mL/min (±5% 以内)
流速显示误差	流速显示 ± 1 digit	
动作设定项目	开始条件: 即时、设定时间后、实时 结束条件: 设定时间后、达设定的总量后、连续 (手动停止)	
总体积设定范围	0.1~999.9 L	0.1~9999.9 L
保存文件数	5个	
通道数	2个流路	
使用温度湿度范围	10~35 °C (流速准确度保证范围: 10~30 °C)、20~80 % RH (未结露条件下)	
电源	DC12 V (使用AC 适配器: AC100-240 V 50/60 Hz)	
耗电量	DC12 V : 0.5 A AC100 V : 0.15 A AAC220 V : 0.07A	DC12 V : 0.9 A AC100 V : 0.2 AAC220 V : 0.1A
重量	约 3 kg	
大小	260(W)X230(D)X99(H)mm(含把手部分)	

注1) 根据所使用的捕集管的抽吸阻力，若泵的抽吸能力下降，在设定的流量下可能无法抽吸。

注2) 对于SP209-100Dual，虽然小于10 mL/min超出了准确度的保证范围，但实际抽吸速度依然可以设置2~100 mL/min的范围内。

注3) 对于SP209-1500Dual，虽然小于200 mL/min的流速虽不在准确度保证范围内，但依然可以在20~1500 mL/min的范围流速内进行设定。

注4) 无法在腐蚀性气体环境中测量和使用。非防爆设计。

订购信息

品名	数量	Cat.No.
大气采样泵 SP209-100Dual	1 台	2702-17596
大气采样泵 SP209-1500Dual	1 台	2702-17598
SP209 Dual用吸入口过滤器阻尼	2 个	2702-36022
SP209 Dual用滤芯*	10 个	2702-37632

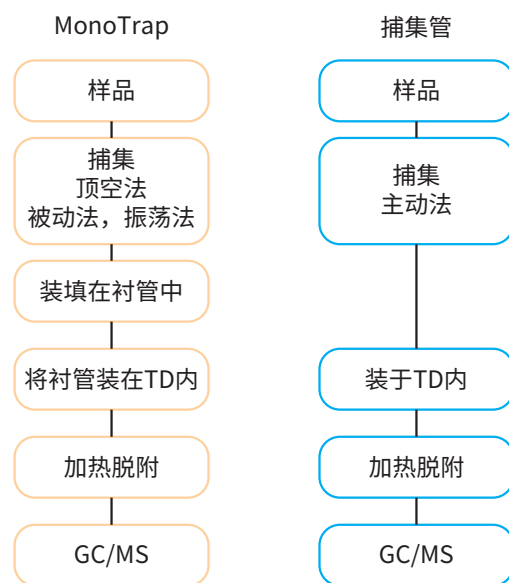
*: SP208 Dual II 也可使用。

Handy TD TD265便携式热脱附仪

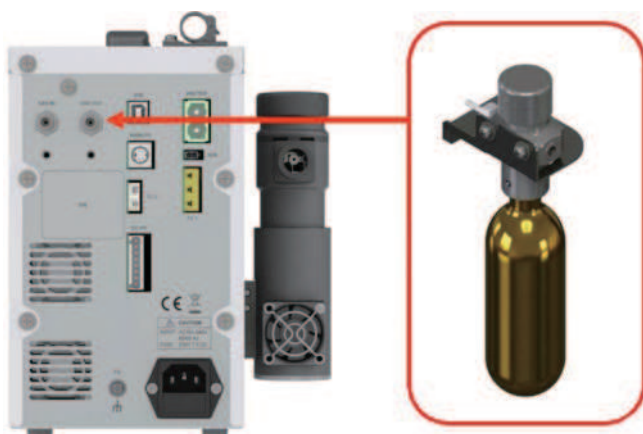
- 直接加热技术
能够快速加热至45°C/秒，稳定加热至350°C
- 轻松安装拆卸，体积小巧
便携式设计，不占GC仪器空间
- 兼容多数品牌GC型号
由于不限制机型，您可以更高效的使用现有GC仪器
- 无需PC
所有设置均可通过触摸屏进行
- 配备向导功能
对于新手来说引导式操作程序更容易上手
- 操作简单
从样品制备到进样分析无需其它辅助工具
- 全世界电源通用
电源对应为AC100-240V，适用于各国供电环境
- 泛用性高
可使用MonoTrap和TENAX等捕集管
- 电子流速调节功能
可简单快速设定符合分析条件的压力/流速



<使用图示>

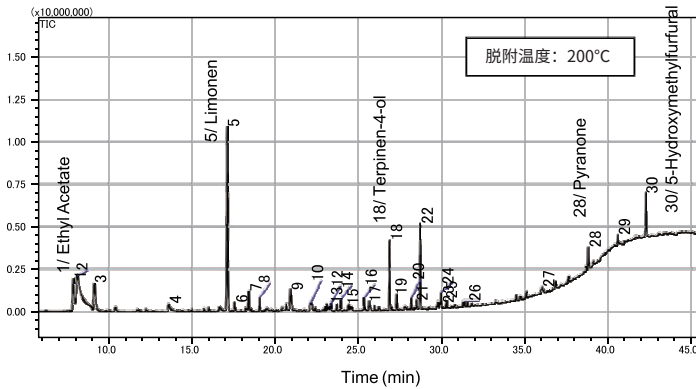


触摸式面板操作简单，设置菜单和当前状态一目了然。



可选配气瓶套件，无需在室内连接通气管道。
内含15.2L (20 °C)气体，50mL/min的通气流速下可使用约5小时。
※气瓶的纯度 (He)：大于99%

■ 使用MonoTrap分析橙汁的香气成分



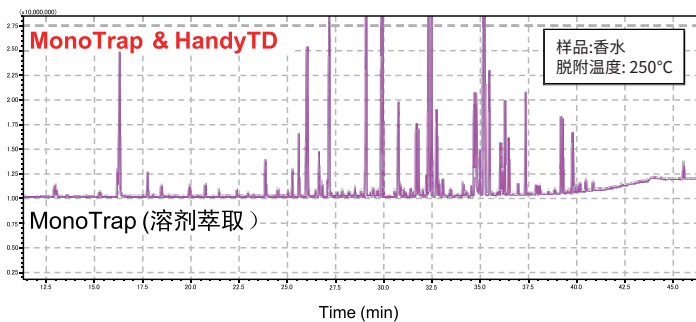
GC Conditions

System : GC/MS
 Column : InertCap Pure-WAX 0.32 mm I.D. × 60 m, df = 0.50 μm
 Col.Temp. : 40 °C (5 min) - 6 °C/min - 250 °C (20min)
 Carrier Gas : He, 1.6 mL/min (62.4 kPa at 40 °C)
 Injection : 250 °C, Split 1:10
 Detection : MS Scan (m/z 29-500)

HandyTD Conditions

Desorb Temp. : 200 °C
 Time : 1.5 min
 Press. : 82 kPa (dP = +20 kPa)

■ 与溶剂萃取法MonoTrap进行比较



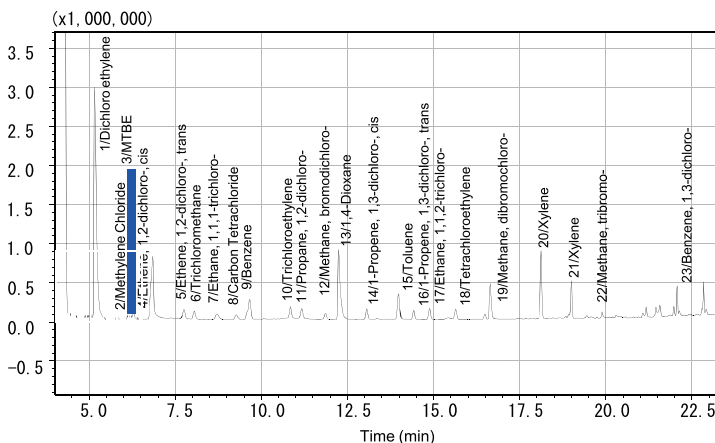
GC Conditions

System : GC/MS-Thermal Desorption
 Column : Inert Cap Pure-WAX (0.25 mm I.D. × 60 m, df = 0.25 μm)
 Col.Temp. : 40 °C (8 min) - 6 °C/min - 250 °C (20 min)
 Carrier Gas : He, 38 cm/s (constant velocity, 220.4 kPa at 40 °C)
 Injection : 250 °C, Split (1:7)
 Detection : MS Scan (m/z 29-450)

HandyTD Conditions

Desorb Temp. : 250 °C, Ramp 30 °C/sec
 Time : 1.5 min
 Press. : 221 kPa (dP = +20 kPa)

■ 使用TENAX捕集管的VOC分析示例



GC Conditions

System : GC/MS-Thermal Desorption
 Column : InertCap Aquatic(0.25 mm I.D. × 60 m, df = 1.0 μm)
 Col.Temp. : 40 °C(1 min) - 4 °C/min - 100 °C - 15 °C/min - 210 °C
 Carrier Gas °C : He, 36.3 cm/s (constant velocity, 206 kPa at 40 °C)
 Injection : 220 °C, Split (1:15)
 Detection : MS FASST mode

HandyTD Conditions

Desorb Temp. : 250 °C
 Time : 1.5 min
 Press. : 236 kPa (dP = +30 kPa)



样品: VOC Mix
 1L氮气中 40 bbp
 脱附温度: 250 °C

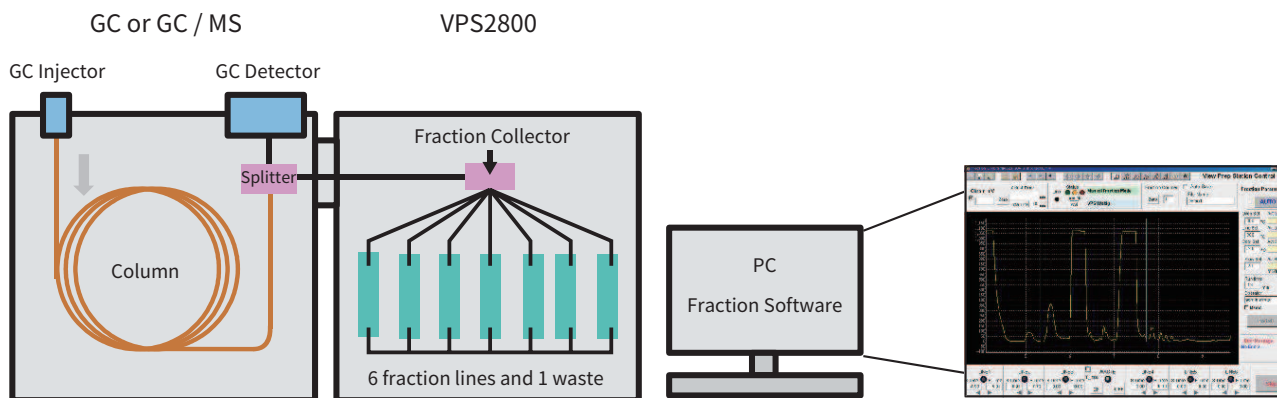
VPS2800制备气相色谱仪



制备型气相色谱系统可收集通过气相色谱分离的目标化合物。内置高度惰性的专用管路。

- 电子冷却系统，回收率高（斯特林冷却技术）
- 无需液氮，成本低
- 高温无冷点，高惰性管路，样品不会有任何损失
- 可在自动或手动模式下完成样品收集

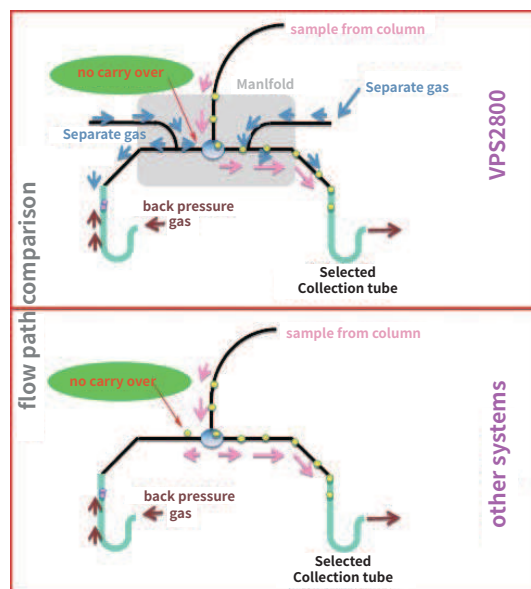
原理图系统概述



无吸附污染的专用流路

色谱柱分离的组分流经分流管时，通过开启背压气，使组分在指定的制备管中进行回收。

为了防止污染，VPS2800使用独特的气体密封技术对未使用的制备管进行“气封”。同时，对样品管道进行了去活处理，降低了组分吸附，样品回收更精确。

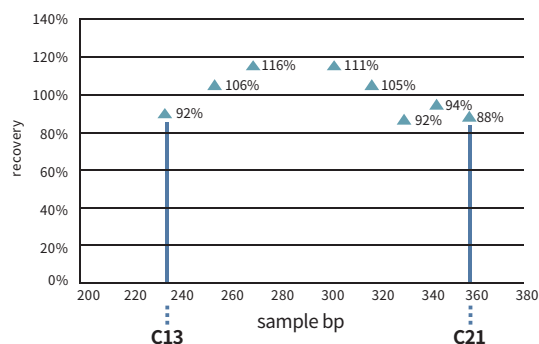


高回收

仪器管路输送中无冷点，传输线和分流管可始终保持高温，并且在高沸点组分的情况下也能得到高回收率。

右图为收集的碳氢化合物（C13-C21）回收率数据，5 μ L进样量含量1%，连续进样5次。

对于沸点高于350 $^{\circ}$ C的化合物，依然可以获得高回收率。



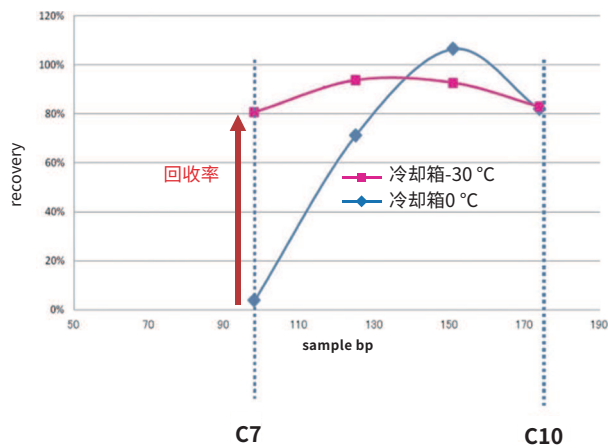
电子冷却技术

电子冷却器是通过在闭合回路中压缩和膨胀制冷气体（氦气）对进气和排气进行制冷。由于斯特林冷却器是用电驱动的，所以无需液氮。

VPS2800出厂时标配这种环保，低成本和安全的冷却方式。

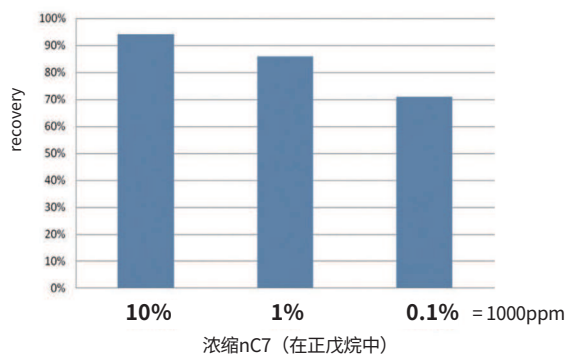
斯特林冷却器的效果图

- 改善回收率



- 低沸点组分回收

直链饱和烃(C7)(沸点98 $^{\circ}$ C)不同浓度5 μ L，5次进样表面冷却设定温度：-80 $^{\circ}$ C。



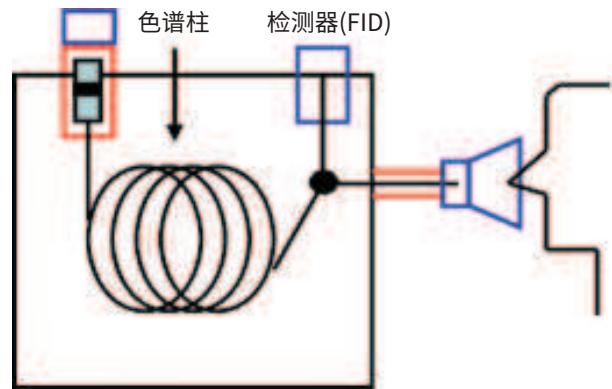
OP275 PRO II 闻味系统

GC/O (Gas Chromatography / Olfactometry) 是在GC色谱柱的出口进行分流，其中一端连接到诸如FID或MS的检测器进行成分分析，另一端由操作人员嗅闻出峰物质气味的分析方法。气味中存在许多低阈值成分，人的鼻子甚至可以感受到GC无法检测到的低浓度。因此，在香水，食品和饮料的气味分析中评估GC（分析仪器）和鼻（感官评估）信息的组合是十分重要的。嗅辨仪GC/O具有广泛的应用，如香水，食品，药品，包装材料和化学工业。

我司的嗅辨仪由嗅味探测端口和气味辨识软件两部分组成。该系统根据测试人员的需求开发，能更加轻松地高精度地评估气味。



系统流路图

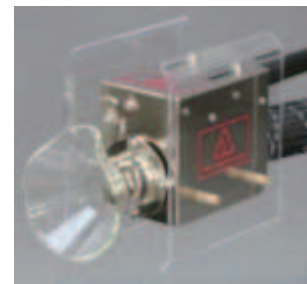


分析柱的出口端分为检测器和闻味端，可对色谱柱分离的气味组分进行评估。

嗅味端使用惰性化技术处理的传输线。即使是高沸点和吸附成分也很少有吸附，降低成分气体的损耗，从而实现高精度的气味评估。

OP275 Pro传输线增加程序升温功能，分流比（嗅味端流速/检测器端流速）通过此升温功能变得恒定，所得的色谱图定量也会更加准确。由于减轻鼻子中的热应激并抑制了分析物的热劣化，因此可以更高的准确度和灵敏度进行嗅辨。

- 温度最高可设定至300 °C
- 传输线具有程序升温功能
- 高沸点成分也能轻松检测
- 湿润空气吹扫、保护鼻黏膜，防止干燥
- 可兼容大多数品牌GC
- 可减轻鼻子的热应激效应，使鼻子对气味更加敏感
- 抑制了分析物的热裂化，能够更加准确的进行嗅辨



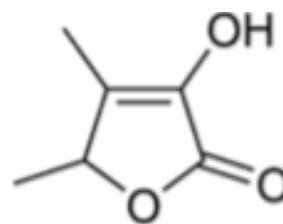
鼻吸支架（圆锥型）

程序升温控制与固定温度控制之间的感官评估比较

葫芦芭内酯的分析

Conditions

System : GC-FID
 Column : InertCap 5, 0.25 mm I.D. × 30 m, df = 0.25 μm
 Col. Temp. : 50 °C (1 min) - 15 °C/min - 250 °C
 Carrier Gas : He, 200 kPa
 Injection : Splitless
 Injection Vol. : 1 μL
 Sample EtOH : Sotolon 10 ppm in



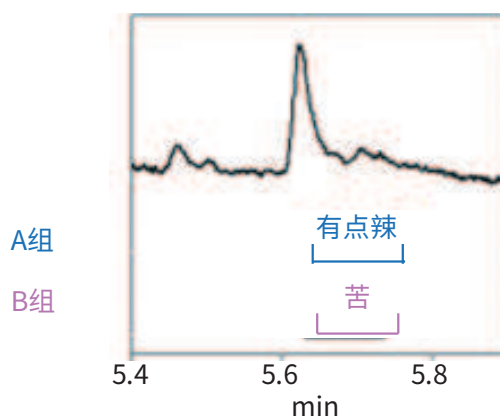
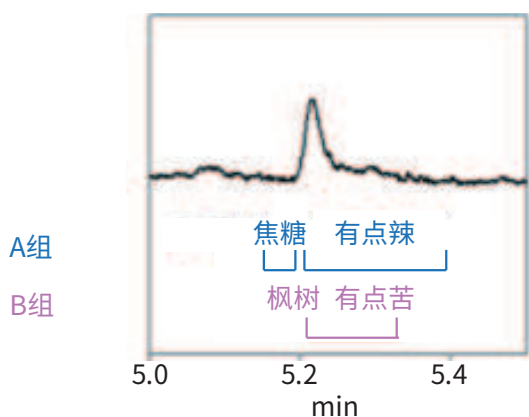
葫芦芭内酯
 沸点: 184 °C

出峰时的传输线温度: 133 °C

传输线升温条件: 50 °C (1 min) - 15 °C/min - 250 °C

出峰时的传输线温度: 250 °C

传输线升温条件: 一定



两组成员使用OP275 Pro在相同条件和样品下进行感官测试

当传输线保持在250 °C的恒定温度时, 嗅闻人员只能感觉到“辣”或“苦”, 但如果温度升高则会从类似“焦糖”或“枫树”的甜味转变成“辣”或“苦”的感觉。使用程序升温功能时, 感觉气味时间会更长。

脂肪醇的分析

组分名	温度*	A 组		B 组	
		传输线 250 °C	传输线 升温	传输线 250 °C	传输线 升温
1-Butanol	62 °C	油	奶酪/油	未检测到	奶酪
1-Pentanol	70 °C	油	油味	未检测到	未检测到
1-Hexanol	82 °C	己醇	青草味己醇	草味	青草味
1-Heptanol	97 °C	油	青草味	油味	甜味

*: 出峰时的传输线温度 (仅对传输线温度设定升温程序)

两组成员使用OP275 Pro在相同条件和样品下进行感官测试

在1-丁醇分析中, 当传输线保持在250 °C的恒定温度时, 它的气味是“油”或“未检测到”, 但是当它被加热时, 就被检测出“奶酪”气味。当使用升温功能时, 随着峰面积增加, 可以检测到由于浓度变化引起的气味变化。

ED743电化学检测器

特点

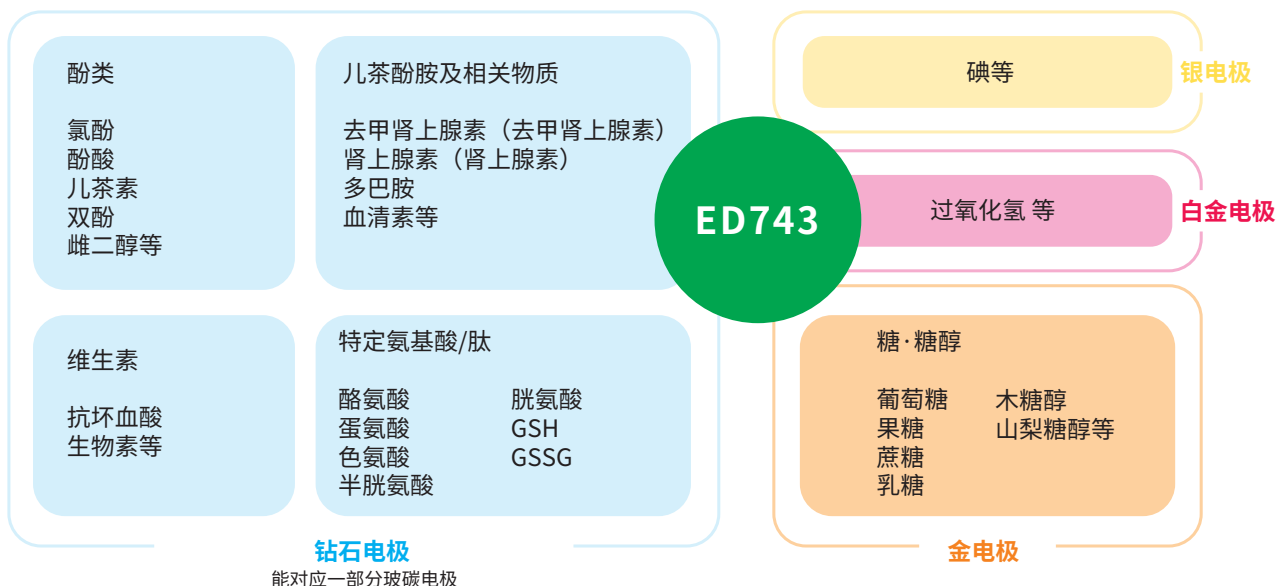
- 高灵敏度检测具有氧化还原结构的化合物（氧化，还原）
（部分化合物灵敏度是UV检测器的10~100倍）
- 电极无需研磨，搭载在线电极清洗功能
（钻石电极）
- 可提高糖类物质的检测灵敏度
（金电极：灵敏度是上代产品的3倍*）
- 能进行模拟信号输出

*葡萄糖的分析对比（根据目标物组成和分析条件略有不同）



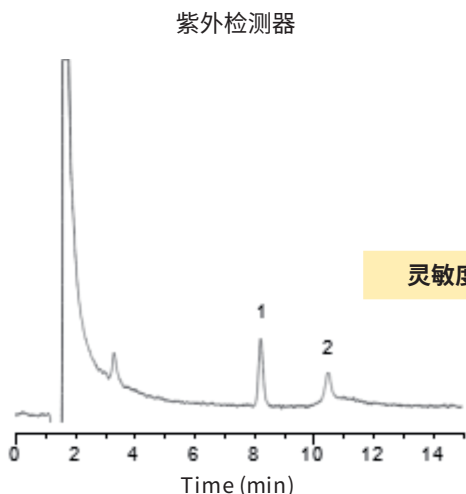
主要适合的化合物类型

可根据目标物组成选择电极

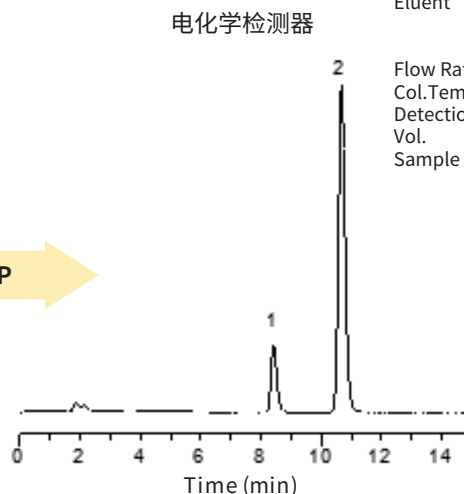


高灵敏度检测

部分分析物灵敏度比紫外检测器强约10-100倍。



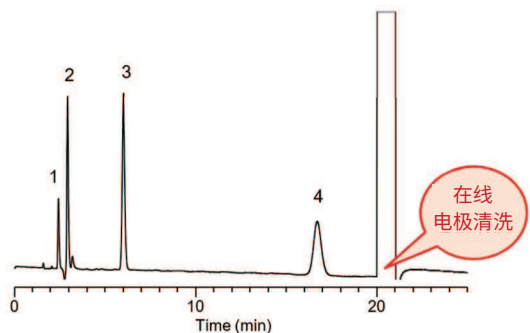
灵敏度UP



Conditions Column: Inertsil ODS-3
(3 μm, 150 × 3.0 mm I.D.)
Eluent : A) CH₃CN 3
 B) Phosphate buffer (IPCC-08,
 pH 2.2) A/B = 25/975, w/w
Flow Rate : 0.4 mL/min
Col.Temp. : 40 °C
Detection Injection: ECD (ED743, Diamond)
Vol. : 10 μL
Sample : 1. Cysteine
 2. Cystine

应用

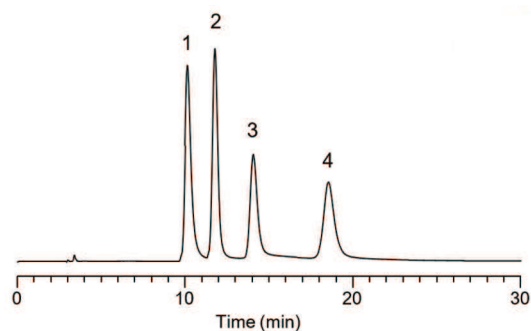
谷胱甘肽的分析



Conditions

Column	: InertSustain AQ-C18 (5 μm, 150 × 4.6 mm I.D.)		
Eluent	: A) CH ₃ CN		
	: B) Phosphate buffer (pH 2.2) A/B = 25/975, w/w		
Flow Rate	: 1.0 mL/min		
Col.Temp.	: 40 °C		
Detection	: ECD (ED743, Diamond)		
Injection Vol.	: 10 μL		
Sample	: 1. Cystine	: 3. Glutathione, Reduced Form (GSH)	
	: 2. Cysteine	: 4. Glutathione, Oxidized Form (GSSG)	

糖类的分析



Conditions

Column	: InertSphere Sugar-1(5μm,150×4.6mm I.D.)		
Eluent Flow	: 100 mM NaOH		
Rate	: 0.5 mL/min		
Col.Temp.	: 30 °C		
Detection	: ECD (ED743, Gold)		
Injection Vol.	: 10 μL		
Sample	: 1. Fructose		
	: 2. Glucose		
	: 3. Fructose		
	: 4. Lactose		

规格

测定方法	安培法、脉冲安培法
作用电极	钻石、金、玻碳、白金、银（购买时请选择）
参比电极	银-氯化银
辅助电极	钛
电压设定范围	±5 V（最小设定单位10 mV）
测定范围	10, 100, 1000 nA, 10, 100, 1000 μA/V
响应	0.1, 0.5, 1.0, 3.0, 6.0, 10.0 sec
极性切换	可以
温度设定	20~45 °C
时间程序	最多可进行30个步骤设定、可保存10个方法（可通过U盘记录）
输入信号	AUTO ZERO, START, STOP
输出信号	模拟信号输出（1V,10 mV），数字信号输出（1V,10mV），EVENT, ERROR, REDAY
大小	主机：260(W)×420(D)×196(H) mm柱温箱：100(W)×300(D)×113(H) mm
重量	约10 kg
环境温度	5~35 °C
环境湿度	30~80 %
电源	AC100~240 V、50/60 Hz、120VA
通信设备	USB

型号

品名	Cat.No.
ED743 配套钻石流通池	6001-74310
ED743 配套金流通池	6001-74311
ED743 配套玻碳流通池	6001-74312
ED743 配套银流通池	6001-74313
ED743 配套白金流通池	6001-74314

GL Sciences无机前处理仪器

MetaPREP AT2加热消解装置

MetaPREP AT2最高可加热到230°C，能够有效地分解酸化有机物。
与DigiTUBE和MetaTUBE PTFE管兼容。

【特点】

- 采用氟碳树脂涂层石墨块
- 支持4步程序升温
- 将实际热分解的温度保存为日志文件
- 与DigiTUBE和MetaTUBE PTFE管兼容
- 控制器部分是独立的，可安装在外部

【规格】

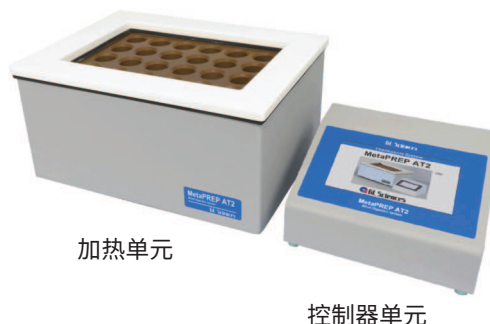
最大设定管数: 24管

温度范围: 室温+10 °C~230 °C

大小: 365 (W) x275 (D) x190 (H) mm (加热单元)

230 (W) x210 (D) x120 (H) mm (控制器单元)

电源: AC100 V、50/60 Hz (耗电量: 1200 W)



加热单元

控制器单元

品名	数量	Cat.No.
MetaPREP AT2 Controller Unit AC220V	1台	8510-21200
MetaPREP AT2 Heat Block Unit AC220V	1台	8510-22200

注) 酸分解需要MetaPREP AT2控制器单元和MetaPREP AT2加热单元。

MetaTUBE PTFE系列是可与MetaPREP AT2一起使用的PTFE分解管。

品名	容量	用途	数量 (管)	Cat.No.
MetaTUBE PTFE L244	100 mL	回流	6	8520-66601
MetaTUBE PTFE L183	75 mL	回流	6	8520-66600
MetaTUBE PTFE 50	50 mL	浓缩干燥	6	8520-66400

石英材质酸分解容器

品名	容量	数量	Cat.No.
石英分解管(无雌接口)	65 mL	6	8520-66108
石英分解管(有雌接口)	65 mL	6	8520-66109
石英球型表面皿	-	1	8520-66026

玻璃材质酸分解容器

品名	容量	数量	Cat.No.
玻璃分解管(无雌接口)	65 mL	6	8520-50108
玻璃分解管(有雌接口)	65 mL	6	8520-50109
玻璃分解管(有雌接口)	100 mL	6	8520-50217
玻璃球型表面皿	-	1	8520-66027

GL Sciences色谱相关耗材简介

液相色谱柱

InertSustain系列、Inertsil系列、
WondaSil系列、GL系列

- 高惰性，高理论塔板数
- 低背压，粒径均一
- 高批次重现性
- 固定相、规格齐全



气相色谱柱

InertCap系列、WondaCap系列、
GLCap系列

- 键合交联技术
- 高惰性、低流失
- 固定相、规格全面
- 多种专用柱可对应各类分析



固相萃取

InertSep系列、InertSep S系列、
WondaSep系列、GL系列

- 高回收率，高重现性
- 高性价比
- 固定相、规格全面
- 高通用性



进样耗材

GLS系列

- 高性价比
- 低吸附材质制作
- 种类齐全，规格全面
- 多种材料可供选择





联系方式

技尔(上海)商贸有限公司

地址:上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A座902-903室

电话:021-62782272

客户咨询热线:400-089-1889

邮箱:contact@glsciences.com.cn

技尔应用技术中心

地址:上海市徐汇区桂林路418号1号楼701室

电话:021-64260228

成都分公司

地址:成都市锦江区东御街18号百扬大厦1707室

电话:028-85596177



技尔(上海)官方网站



技尔(上海)官方微信公众号