

P9000

智能过程气相色谱分析仪
Intelligent Process Gas Chromatograph



 **Asicotech** | 专注高端分析仪

P9000

防爆在线色谱分析仪

应用

- 石油化工
- 煤化工过程气体
- 天然气组分与热值
- 氢能气体成分
- 特种行业成分分析

作为用于工业生产的现场仪表，本系统不仅拥有可靠化学分析性能，还拥有标准的工业实时操作系统。基于Linux操作系统运行的UniLite软件，集炫一科技多年的色谱工作站算法和控制特点于一体，可以为过程色谱提供稳定的运行保障。

与主流过程色谱分析仪相同，炫一非常重视软件功能的完备性以及可靠性。我们采用了物联网技术平台和实时控制系统，消除了其他非实时系统（如Windows等）所带来的各种风险，可以为用户提供可依赖的测量结果。仪器内置7"工业显示屏，仪器状态和测量结果可以通过仪器前部视窗直接查看。所有硬件都经过工厂超过30天的严格的高温高湿等工业测试，确保现场安全。

系统标配全尺寸防爆键盘（隔爆），直接安装在仪器下方，可以方便客户现场操作。键盘自带触摸板鼠标，即满足现场仪器屏幕的操作和修改，也可以满足现场的防爆要求。与部分仪器采用的磁性比和精简键盘相比，此配置提供了更实用和人性化的外部输入方式。

为了方便操作人员批量处理数据，或离线修改仪器参数，用户可以在远程PC安装炫一科技的UniStation软件，将仪器运行的各项参数和原始数据等复制后，离线对仪器的各项数据进行处理和查看。在PC端处理的更改可以直接无缝复制应用到仪器上。仪器内置的工业控制板可以保存超过1年的7x24运行数据。



特点

- 本体安全，正压吹扫防爆系统
- Ex px IIB+H2 T4, Zone1 & 2
- 超高可靠性的UniLite工业控制系统
- 多种检测器：FID, TCD, 微型TCD, FPD等
- 全路EPC控制与监控
- 集成零气除烃模块
- 双程序升温炉膛, UniOven智能炉膛
- 高温阀箱系统，最高可到330度
- 同时配置程序升温与恒温柱箱
- 高压样品进样，可以配置SSL进样口
- 支持多达16路样品切换
- 内部温度与压力补偿；超高重复性
- 10年+主流用户验证

可选进样类型

- 气体/液体进样转阀/膜阀
- 高压液体进样阀
- 高温样品进样系统
- 含预浓缩的气体取样系统
- 专用惰性化取样系统

□ 气体/液体进样转阀/膜阀

作为目前较成熟的进样方式，分析仪提供多种基于阀的进样系统。根据应用需求，系统可配置转阀或膜阀等多种类型的阀。为完成多种应用的需求，P9000可以内部集成4个转阀或6个膜阀。针对高纯气体的分析，我们可以配置低泄露或带吹扫的进样阀。



□ 高压液体进样

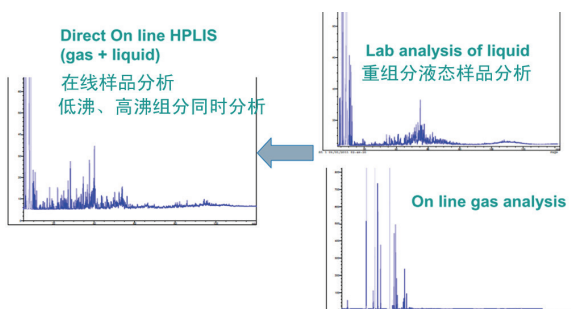
对于高压液体样品、尤其是同时包含 $C_1-C_{40}^+$ 的样品，往往需要将低沸点和高沸点的组分分开分析。在对样品的预处理过程中可能会造成部分组分的裂解，从而破坏样品的真实性。炫一的高压液体进样系统可以实现对样品实现原位进样，同时分析低沸点和高沸点碳氢化合物。具体的，它可以直接安装在分流不分流进样口上方，实现液体样品的连续分析。

耐压：最高到1200psi

样品定量环：0.06, 0.25, 0.5 (标配), 1.0, 或12.0 μ L

样品汽化池材料：316不锈钢/哈氏合金, 可钝化处理

安装方式：位于SSL进样口上方



一次进样，可以完成轻组分和重组分的同时分析

□ 高温样品进样系统

P9000内部的阀箱支持最高到330°C，对于高温或高沸点的样品都可以做到不失真。炫一专利的穿板保温接头可以实现样品的无损传输。

同时，仪器内部加热器件全部使用24Vdc供电，保证系统的安全性和可靠性；配合专用的航空用保温棉，阀箱内部的阀体和管路都可以保证在均匀的区域工作。

最高温度：330°C

阀体材料：316L不锈钢/哈氏合金或其他定制材料

□ 含预浓缩系统的气体采样系统

部分特殊应用中，用户需要对气体样品进行浓缩后进样（如VOCs分析，硫化物分析等），P9000内部可直接放置一套基于炫一UniVantage技术的在线预浓缩进样系统。样品进入仪器后，经过低温（-10°C到10°C）的吸附管完成吸附浓缩。完成后，前面浓缩在管内的样品会加热脱附，直接进入色谱柱完成分离（部分样品可配置二级聚焦管）。

协同内置的动态校准仪，系统软件可以自动实现对仪器的校准和样品的测试。系统内置的高效专用电子制冷模块和专利的低压瞬时直连加热系统，P9000可以帮助用户在过程色谱柱上实现媲美实验室的精确预浓缩和分析。

□ 专用惰性化取样系统

针对腐蚀性较强或容易吸附的样品，炫一提供全程惰性化处理；无论是各种尺寸的接头、进样管路、定量环、进样口、球阀，或者是进样阀，炫一都可以配置最合理的零件到采样系统，应对ppb、ppt级的痕量分析。



可选检测器

- FID - 火焰离子检测器
- TCD - 热导检测器
- MEMS TCD - 基于MEMS工艺的微型热导检测器
- FPD - 火焰光度检测器
- PDHID - 氦离子检测器
- PID - 光离子化检测器
- ECD - 电子捕获检测器
- EPD - 增强型等离子放电

□ FID检测器

为实现系统的模块化与高稳定性，炫一的FID使用完全的模块化结构。一个模块包含检测器本体，信号放大与传输电路等。所有连接仅通过4pin接头即可。可以大大提高连续运行的稳定性和后期更换的便利性。对于现场零空气不稳定的情况，系统可配置独立的除烃模块，从而保证检测器的性能。

线性Linearity $\geq 10^7$

灵敏度Sensitivity $\leq 2.9 \times 10^{-12} \text{g/s}$ (正十六烷)

载气: Ar, N₂, Air 或 H₂

空气(辅助气): ~350ml/min

燃烧气: ~35ml/min

□ TCD检测器

作为一个重要的检测器，TCD是分析永久性气体和ppb级组分的利器。炫一科技采用的单丝热导，灵敏度到5-10ppm。同时针对更低浓度的分析要求，炫一提供基于MEMS工艺的TCD检测器，灵敏度可以低至1ppm(甲烷)。

单丝TCD:

线性Linearity: $\geq 10^5$

最低检出限: $\geq 400 \text{pg}$ 丙烷/ml, 以氦作载气

MEMS工艺微型TCD:

线性Linearity: $\geq 10^6$

最小检出限: <1ppm(甲烷), 以氦作载气

载气: He, Ar, N₂ or H₂

□ PDHID检测器

针对ppb级别的组分分析，可使用成熟稳定的无辐射脉冲放电离子检测器，该检测器是一个无破坏性的高灵敏检测器，对除氦以外的所有气体都具有很好的响应值，灵敏度最小可以到10ppb。

线性Linearity: $\geq 10^4$

灵敏度Sensitivity: <10ppb甲烷

载气: He

□ FPD检测器

FPD检测器是一种火焰光度检测器，专用于在色谱流出物中，选择性地检测硫磷化合物，具有较高选择性、灵敏度。检测器内部的滤光片可以滤除干扰光，排除烃类杂质对硫磷化合物样品的干扰。

线性Linearity: $\geq 10^3$

灵敏度Sensitivity: 硫: $2.0 \times 10^{-11} \text{g/s}$

载气: H₂, N₂, He

□ PID检测器

PID使用了一个紫外灯(UV)光源将有机物打成可被检测器检测到的正负离子(离子化)。检测器测量离子化的气体的电荷并将其转化为电流信号。在被检测后，离子重新复合成为原来的气体和蒸气。PID是一种非破坏性检测器，对含碳的有机物具有较好的灵敏度。

线性Linearity $\geq 10^4$

最小检出限 <10ppb甲烷

载气: 无

□ EPD检测器

EPD的原理是在检测器的石英小池周围加以高频、高强度的电磁场，在高频、高强电磁场的作用下载气和杂质气体被电离为等离子体，等离子体具有较高的能量，当样品进入检测器的石英小池之后，被等离子体电离并发出不同波长的光，经相应的滤光片及光电二极管后转换为电信号。对于高纯气体中ppb级的永久性气体，可以提供较高的检出性能。

线性Linearity $\geq 10^3$

灵敏度Sensitivity <1ppb H₂

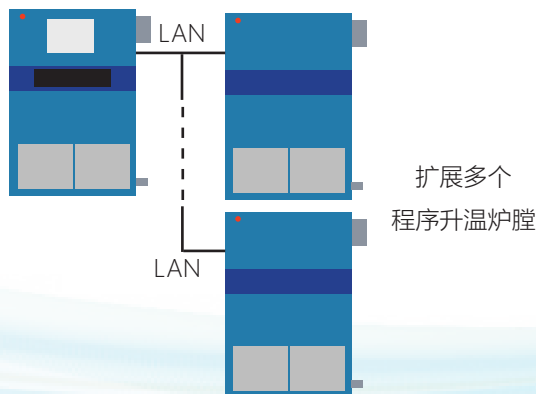
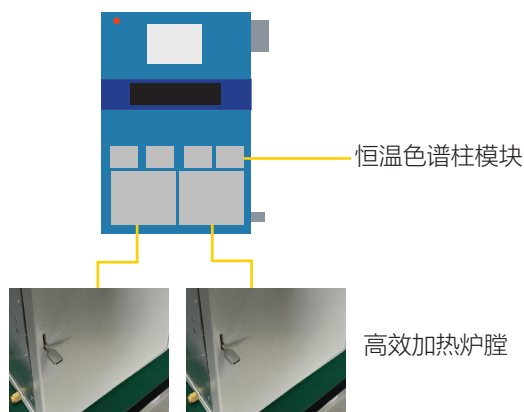
载气: He

色谱柱加热炉膛

- 单台仪器可内置2个程序升温炉膛
- 4个恒温色谱柱箱
- 可选配快速升温色谱柱
- 多台仪器并联，可以再扩展4个程序升温炉膛

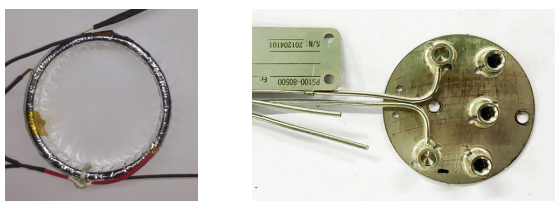
程序升温炉膛

P900采用双层结构设计，仪器外层安装正压吹扫系统，在其内部下方可以安装2个程序升温炉膛。这2个炉膛可以独立运行，独立控制。所有性能可以与实验室色谱仪的炉膛媲美。每一个炉膛可以安装最多4个毛细管色谱柱，以满足不同类型的分析需求。内置炉膛的程序升温最高可以到50°C/min，最高温度可以到450°C。



柱上加热色谱柱模块

P9000支持安装低热熔点色谱柱，可实现色谱柱的快速加热和冷却效果。其最高升温速度可以到600°C/min。与传统空气浴气相色谱柱温箱技术相比，该色谱柱分析周期明显缩短。配合炫一的Deanswitch微板流路控制技术，可以提供多维GC和全二维GC的新功能



UniLite工业色谱控制软件

- 工业实时操作系统，真正过程色谱
- 内嵌全自动数据处理模块
- 向导式标定，无忧操作
- 数据和方法格式与PC控制软件完全兼容

工业色谱专用仪器控制平台

作为用于工业生产的现场仪表，P9000不仅拥有可依赖的化学分析性能，还拥有标准的工业实时操作系统。基于Linux操作系统运行的UniLite软件，集炫一科技多年的色谱工作站算法和控制特点于一体，可以为过程色谱提供稳定的运行保障。

与主流过程色谱分析仪相同，炫一非常重视软件功能的完备性以及可靠性。我们采用了物联网技术平台和实时控制系统，消除了其他非实时系统（如Windows等）所带来的各种风险，可以为用户提供准确的测量结果。仪器内置7"工业显示屏，仪器状态和测量结果可以通过仪器前部视窗直接查看。所有硬件都经过工业测试，确保现场无风险。

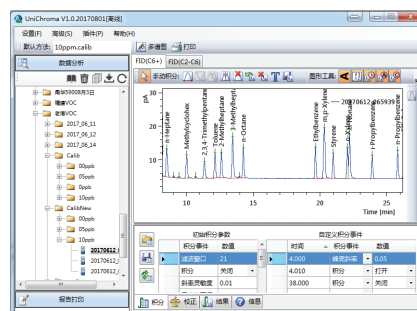
系统标配的全尺寸防爆键盘集成在仪器面板，可以方便客户现场操作。键盘自带触摸板鼠标，即满足现场仪器屏幕的操作和修改，也可以满足现场的防爆要求。与部分仪器采用的磁性和精简键盘相比，此配置提供了更实用和人性化的外部输入方式。

为了方便操作人员批量处理数据，或离线修改仪器参数，



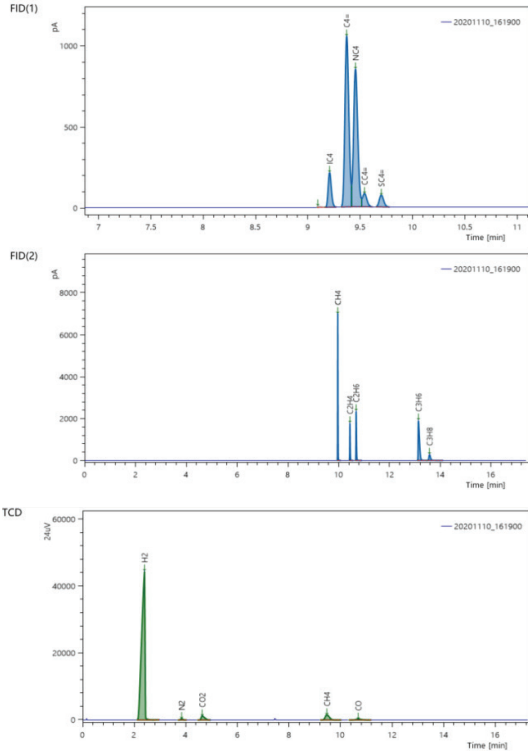
UniLite实时图谱界面

数据与方法完全兼容

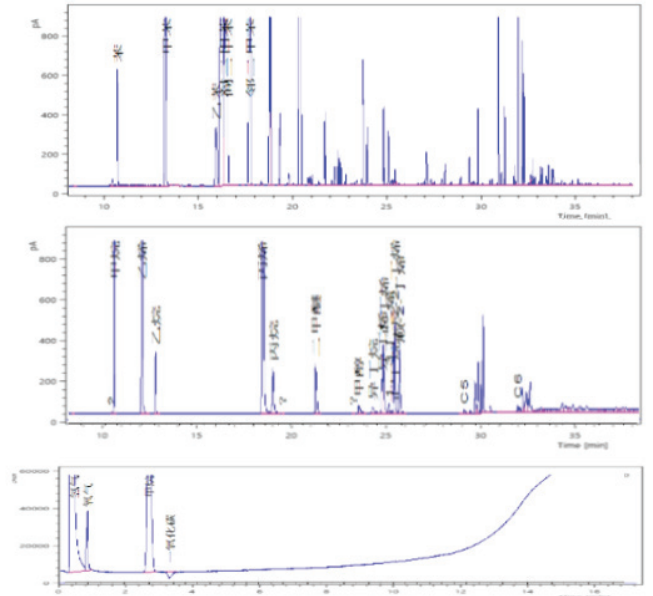


UniStation-PC端仪器控制欲数据分析软件

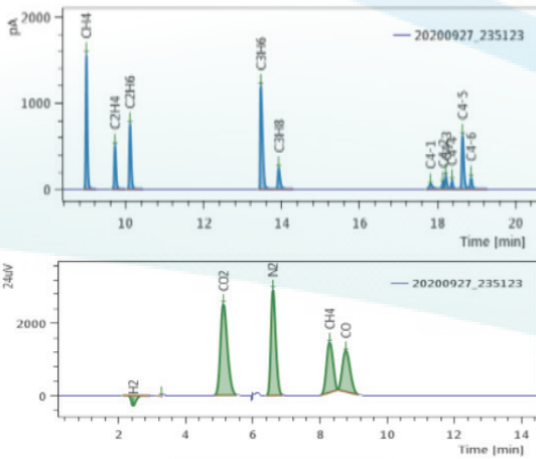
部分典型应用



加氢循环气全组分分析

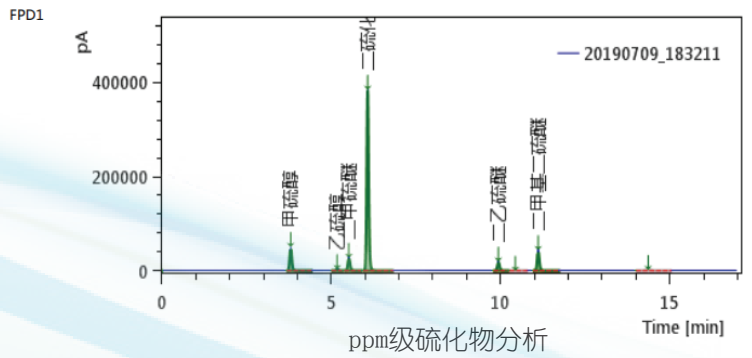


芳构化反应在线全组分分析

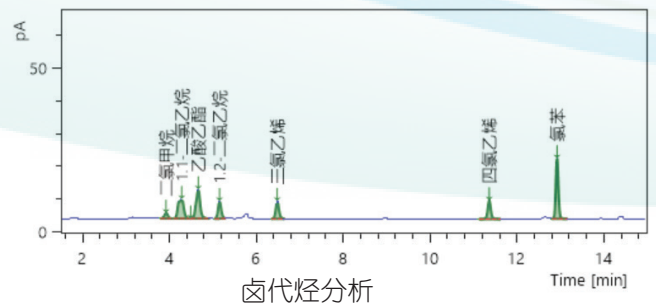


合成气全组分在线分析

色谱图



ppm级硫化物分析



卤代烃分析

技术指标

基本机械和电气参数	
外壳	专用防腐喷粉 符合BS6496和BS6497外观标准 内部气体自动切换保护 内置12.1" 工业触摸屏
高度和深度	912mm宽x979mm高x509mm深
重量	50KG ^①
防爆认证	Ex px IIB+H ₂ T4, GB ZONE1,2
安装方式	壁挂(含支架)以及地面
电源输入	100-240VAC, 50-60Hz, 最大2000W
通讯方式	RS485, Ethernetx1,
屏幕尺寸	12.1"
键盘	防爆全尺寸键盘
4-20mA输出	最多255路(选配)
MODBUS	支持(标配)
I/O输出	仪器状态, 报警, 硬件错误, 维护(所有I/O可配置)
报警信号	每个组分超标上下限 仪器通信故障 仪器内部加热区等硬件故障 样品和载气流量报警报警 维修与校正状态
认证	CE认证 ATEX认证 ISO 9001:2018
色谱仪通用参数	
色谱柱类型	填充柱&毛细柱
色谱柱加热方式	程序升温或恒温; 程序升温炉膛单台仪器最多安装2个, 通过并联方式可扩展到6个; 所有温区独立控温
色谱柱温度控制	程序升温炉膛: 外界温度+15°C-450°C, 控制精度0.1°C 恒温炉膛: 外界温度+15°C-350°C, 控制精度0.1°C
阀类型	转阀/膜阀, 最高温度330°C ^② 可选10通, 6通, 4通和14通等; 单台仪器内部可安装最多4个进样阀; 提供气动和电动选项
外部接头	1/8" 卡套或1/16"卡套 支持VCR等定制接头 可提供惰性化处理
气路控制方式	全气路EPC控制
控制精度	0.001psi
检测器类型	FID、TCD、微型TCD、FPD、EPD、PDD等
仪器反控软件	内置UniLite [®] 系统控制软件, 自动完成采样、分析运行和周期性校准/系统响应测量
通讯端口设置软件	Modbus或其他工业标准协议
模拟量输出	支持, 可到32 ^③
多路样品测试	最多可支持16个采样点循环采样(选配) ^④

* 参数如有更改, 恕不另行通知

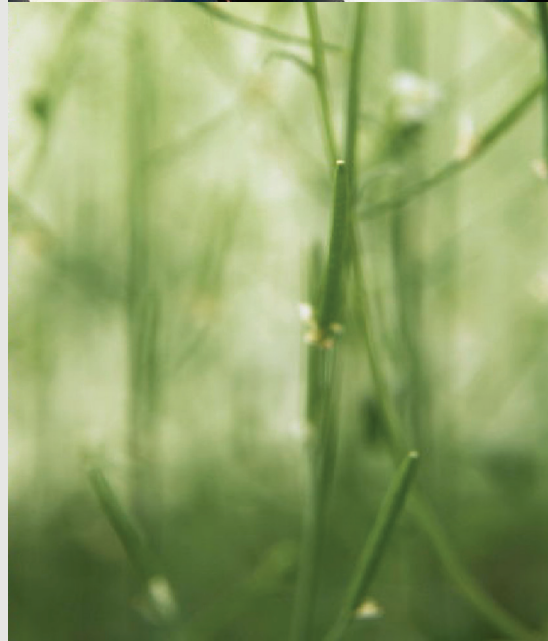
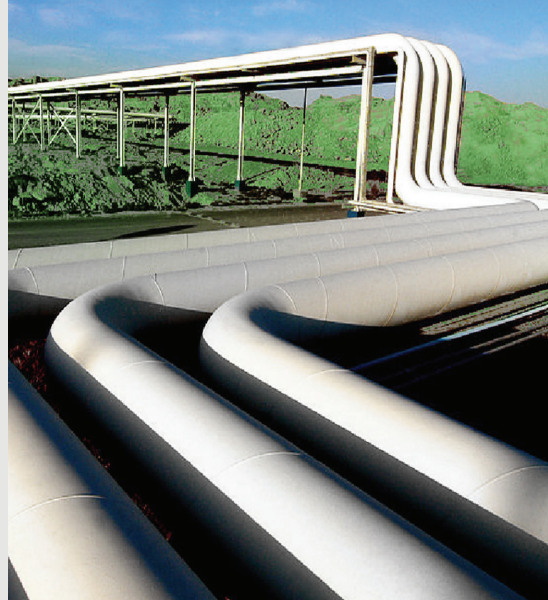
炫一科技研发的产品应用涵盖VOC全组分分析、非甲烷总烃、TOGA、煤矿、煤化工、石油化工等众多领域。炫一依靠专业的技术专家为各种工业场合和实验室提供先进、完善、可靠的分析系统。

炫一服务的重点行业（不限于）

- ◆ 环境空气质量监测
- ◆ 石油化工，精细化工，煤化工
- ◆ 污染源气体质量监测
- ◆ 半导体行业&航天&电力
- ◆ 食品工业&制药

炫一全系列产品

- 连续分析仪
 - ◆ P2000 中端色谱连续分析仪
 - ◆ P5100 高端在线色谱分析仪（可内置预浓缩）
 - ◆ P7600 水中VOCs连续分析仪
- 便携式分析仪
 - ◆ P6000 便携式色谱专用分析平台
- 实验室分析仪
 - ◆ M6 梦6系列气相色谱仪
 - ◆ M3 梦3系列气相色谱仪
- 样品独立预处理系统
 - ◆ P7000 VOCs在线预浓缩系统
 - ◆ D2200 全自动样品动态稀释系统
- 防爆在线分析仪
 - ◆ PGC-3000 系列防爆在线色谱分析仪
 - ◆ P9000 系列防爆在线色谱分析仪
- 软件平台
 - ◆ UniMind® 数据云平台分析软件
 - ◆ UniStation® PC端仪器控制分析软件
 - ◆ UniLite® 基于物联网平台的工业仪器控制平台



地址：上海市闵行区都会路1999号D座三层

电话：+86 21 5603 6820

传真：+86 21 2428 4800

网址：www.asicotech.com

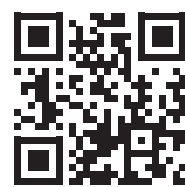
tech@asicotech.com



应用中心



公众号



公司网站