

GC

ATC6900

色谱

领会其优异性能
感受其极致分析



理念造就理想化!

安普 (ATC) 的新一代色谱成为了色谱市场上新的引领者. 由于有强大的加强型“先进气压控制” (Advanced Pneumatic Control, 简称APCs)、三种接入口单元和多种检测器的安装, 可以扩展各种色谱配置, 完成复杂的分析工作。

ATC6900色谱从稳定的接入口到极灵敏的检测器, 以及创新的指尖触模板强化用户界面, 由非常简单的零件提供了充分可靠和精确的数据。而且, 具有凭直觉可感知的用户友好界面使仪器控制更容易, 网络 (LAN) 通讯还加速了数据处理速度。

Ample Technology ATC-6900GC



These Products are manufactured by Young Lin
IPC 9001 certified facility that is periodically
audited by the registering body to ensure compliance



关键特征:

“外观”

- 一眼便可以扫视所有要素的扩大到5.7”液晶触摸显示屏
- 经典的、与实验室适配的设计
- 由ATC色谱数据系统提供直观和用户友好界面

“特点”

- 由网络通讯(LAN)进行高速数据处理
- 所有模块为增强APC (Automatic Program Control, 自动程序控制)
 - 提高了气体压力和流量的测量精度, 使之有更可靠结果
 - 安装条件的温度和压力自动补偿
 - 压力设置步长: 0.01 psi / 压力稳定性: ± 0.001 psi (恒压)
 - 4种色谱柱流体控制模式: 恒压/恒流, 程序变压(5段)/程序变流(5段)
 - 防震设计以及防止柱箱温度变化的稳定结构
 - 可以设置6个APC, 有18个APC通道
- 更新的柱箱
 - 程序升温斜坡/恒温平台数量: 25/26
 - 热稳定性: $\pm 0.01^\circ\text{C}$

种类

- 接入口/检测器安装最大数量: 3
- 可接入口
 - 毛细管接入口(分流/不分流入口)
 - 填充柱接入口
 - 柱上进样接入口(程序升温可达5段)
- 可接各类高灵敏度检测器
 - 火焰离子化检测器(FID)
 - 热导检测器(TCD)
 - 微型热导检测器(μ TCD)
 - 氮磷检测器(NPD)
 - 火焰光度检测器(FPD)
 - 电子捕获检测器(ECD)
 - 脉冲放电检测器(PDD)
 - 脉冲火焰光度检测器(PFPD)

重要

- 可使用高通量的自动进样器, 以节省用户宝贵时间
- 具有改进色谱柱使用条件功能:
- 色谱柱条件调节时, 分流流量可自动设置到5ml/min
- 捡漏灵敏(H_2)
- 可防止柱箱误操作(过热)
- 操作过程中柱箱门开启会自动停止

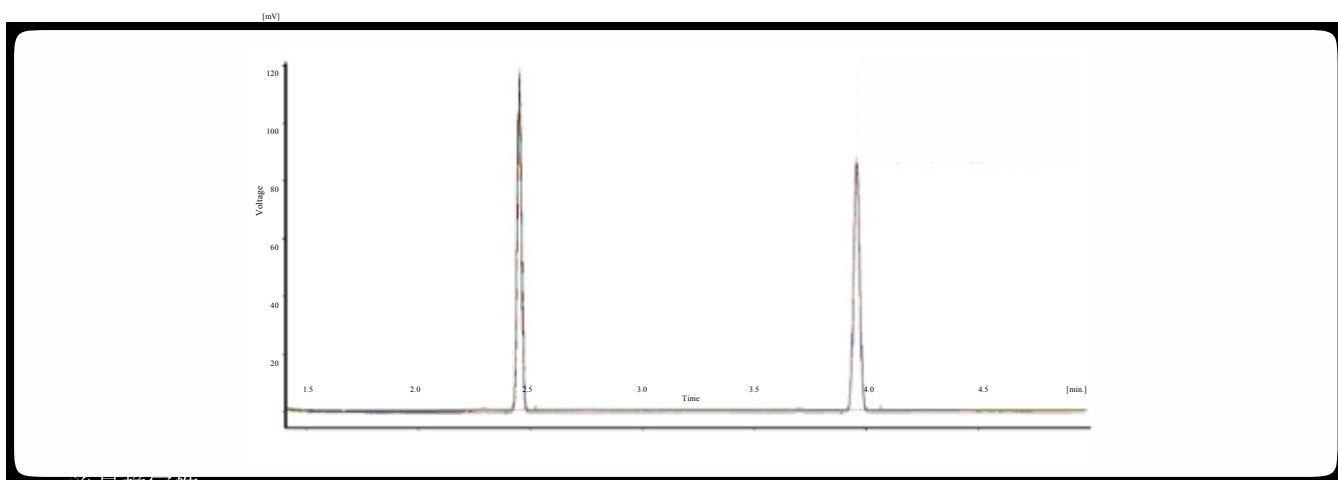


感觉不同:

杰出的数据重复性

由于使用增强的自动程序控制（APC），提高了气体压力和流量的精度，确保了分析结果精确，尤其是重复性好。下面的色谱数据是11次注射的结果，证实了保留时间的高度重复性。

注射号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
峰1的保留时间(min)	2.4541	2.4538	2.4519	2.4531	2.4526	2.4544	2.4531	2.4525	2.4542	2.4531	2.4525
相对标准差RSD(%)	0.0334										
峰2的保留时间(min)	3.9576	3.9569	3.9565	3.9579	3.9559	3.957	3.9572	3.9555	3.9582	3.9571	3.9576
RSD(%)	0.0207										



流量稳定性

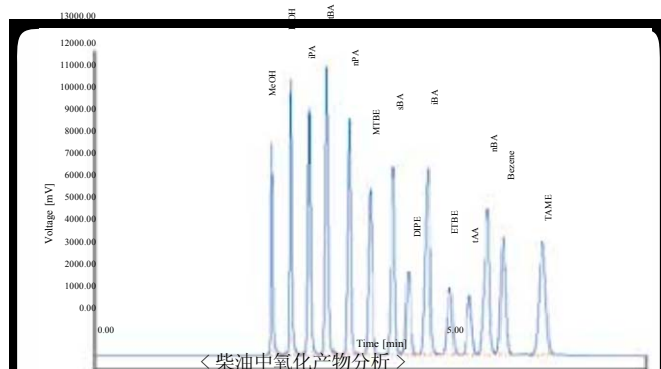


压力稳定性



色谱的根本

柱箱温度、载气压力和流量的强大程序控制功能，使之能够缩短保留时间、减少分解和样品丢失。而且，在设定点处阀门开关时间的迅速和精确到 0.01分钟控制，通过柱流量的精确反吹(Backflush)使无峰面积损失，使之能分析单独一根柱子或一个检测器不能分析的含各种组分的复杂样品。



- 分析条件
- 色谱柱: HP-1, 30 m x 0.53 mm
TCEP μ -填充柱, 56 cm x 1/16"
- 注射温度: 230°C
- 柱流量: 3.5ml/min, 分流比: 20:1
- 柱温: 60°C (6.8min) \rightarrow 8°C/min \rightarrow 120°C (10min)
- FID: 250°C
- 第一柱开关时间(backflush): 0.23min
- 第二柱开关时间: 6.65min
- 阀温: 100°C

专业应用：

ATC为用户提供了各种气相色谱应用的终结解决方案。你只需让我们知道你要分析什么，所需要的分析你的样品的每一个简单零部件便可以马上以低廉的价格装配起来。

为什么可称为“专用（dedicated applications）”？ 我们提供所有你所需

- 适当装配起来的色谱 (接入口, 检测器, 阀门, 甲烷化装置, 等等.)
- 适用的样品制备系统/附件
- 标准溶液
- 具有方法存储的色谱数据系统
- 色谱柱
- 附件 (捕集器, 注射器, 等等.)
- 相关的应用说明 (notes)

● 溶剂残留分析

在制药、食品与药品包装材料上喷涂墨水所出现的残留溶剂，如果被吸入，对人的健康有害。ATC 的溶剂残留分析器可以精确和有效地检测和量化残留溶剂。

● 挥发性有机物（VOC）分析

ATC VOC 分析器可以精确检测 VOC 的存在和测量其浓度。分析器含有所有必须的试剂和设备以指导分析者，其中包括详细的指导分析的程序和协议。这些协议完全符合美国环保署(EPA)标准。

● 热解色谱分析

ATCL 热解色谱系统是在要获得各种非挥发性和低溶解性聚合物如尼龙、蜡、涂料、薄膜、木材和塑料产品的成分信息的一种系统。目标材料或样品被加热裂成其各自组成的碎片，然后被色谱系统分离和鉴定。

● 天然气分析

天然气分析需要一个非常复杂的配置，因为它含有低水平的氧气 (< 3%) 以及分析结果所不需要的 C₄ 以上异构体。ATC 天然气分析器配置了精确的阀开关，以放空那些不必要的组分，同时收集那些有用的组分到柱子和检测器。

● 变压器油气体分析（TOGA）

变压器绝缘油需要排放掉里面的可燃气体，因为它会降低绝缘液体的效率，产生危险。ATC TOGA 系统可有效和精确地监控变压器中绝缘油内的可燃气体的形成。这种监测可以防止由于可燃气体的形成导致的偶然事故发生，并且保证绝缘油在最佳条件下工作。

● 脂肪酸分析

在食品工业，产品质量管理是通过酯化脂肪酸分析，确定脂肪中饱和脂肪酸与不饱和脂肪酸之比。因为脂肪酸中有很多异构体需要分离，通常方法是通过酯化为脂肪酸甲酯(FAMES)，再用色谱分析，以避免直接注射脂肪酸引起的峰拖尾和阻塞。

因为用于此分析的极性或中等极性的毛细管柱使用极限温度低，因此设定柱箱程序非常重要。对于所用的不同极性或中等极性的毛细管柱，脂肪酸流出会不同，因此首先要确定出峰顺序。ATC 脂肪酸分析器适用于分析各种脂肪酸，并提供从制备到方法建立的所有解决方法。

● 炼厂气分析

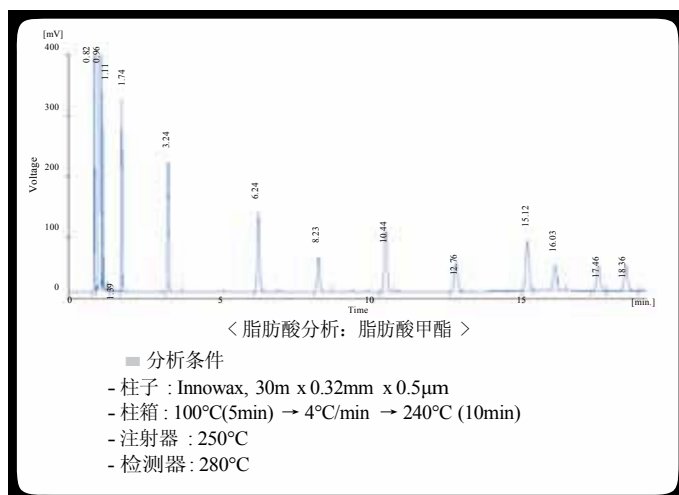
炼厂气是原油加工成各种油品时产生的混合气体。在要求环境友好的场合，炼厂气分析愈来愈重要，因为其中有几种成分或化学品如果不核实而排放的话，对环境有害。由于检测器和接入口可以达到3个，ATC 炼厂气分析器可以配备几根柱子、开关和样品阀以及适当的检测器，以分析复杂和困难的炼厂气样品。

多种检测器:

对每种检测器新设计的、精致的线路板比传统的色谱检测器降低了2~5倍噪音。此外，强大的增强电子电路使之能检测到微小信号，以加强微量样品的数据处理能力。

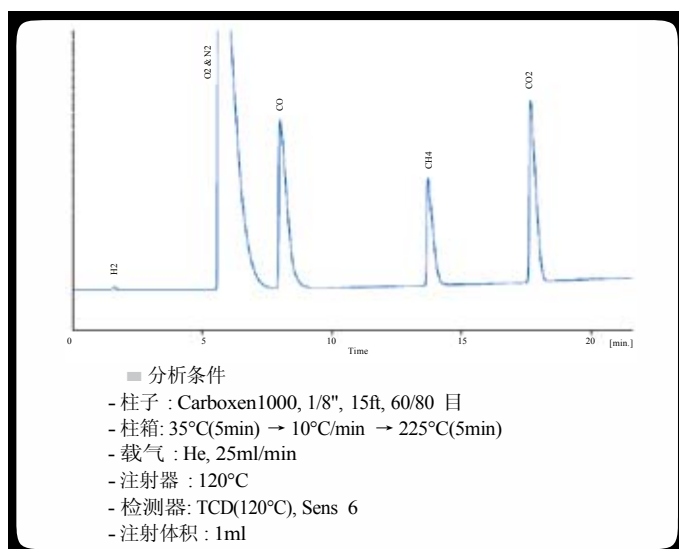
● 火焰离子化检测器(FID)

火焰离子化检测器是测量从色谱柱流出的样品被氢气和空气点燃所产生的离子数量，因此，它被用来检测能被氢气/空气火焰离子化的有机化合物。自动点火功能能够在设定的温度下自动点火，它具有7个数量级的线性动态范围，此外，具有高导电性的一体化接头能给电子元件输出很稳定的信号，使灵敏度达到最大。



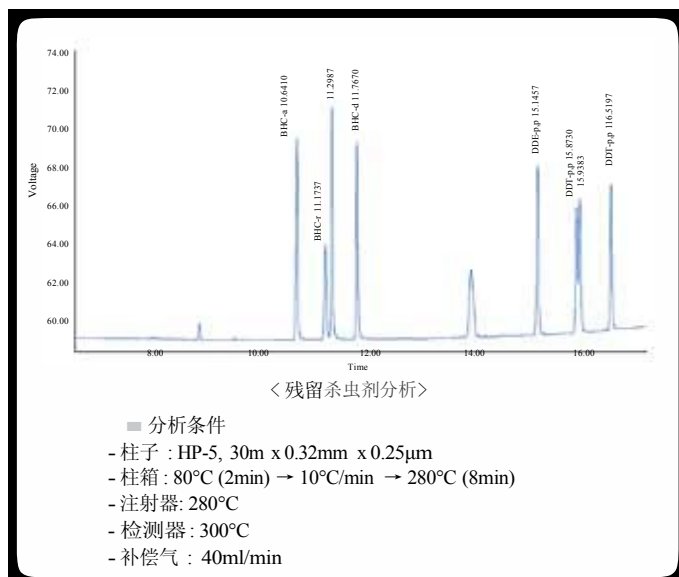
● 热导检测器 (TCD)

使用热导检测器是因为它是通用型检测器，能检测与载气导热率不同的任一种化合物。推荐使用与样品化合物导热率有很大差异的氢气(H₂)或氦气(He)作为载气。ATC的TCD对振动有尤其高的稳定性和导热性，可产生极稳定的基线。其独到的热丝保护，降低了维护要求。



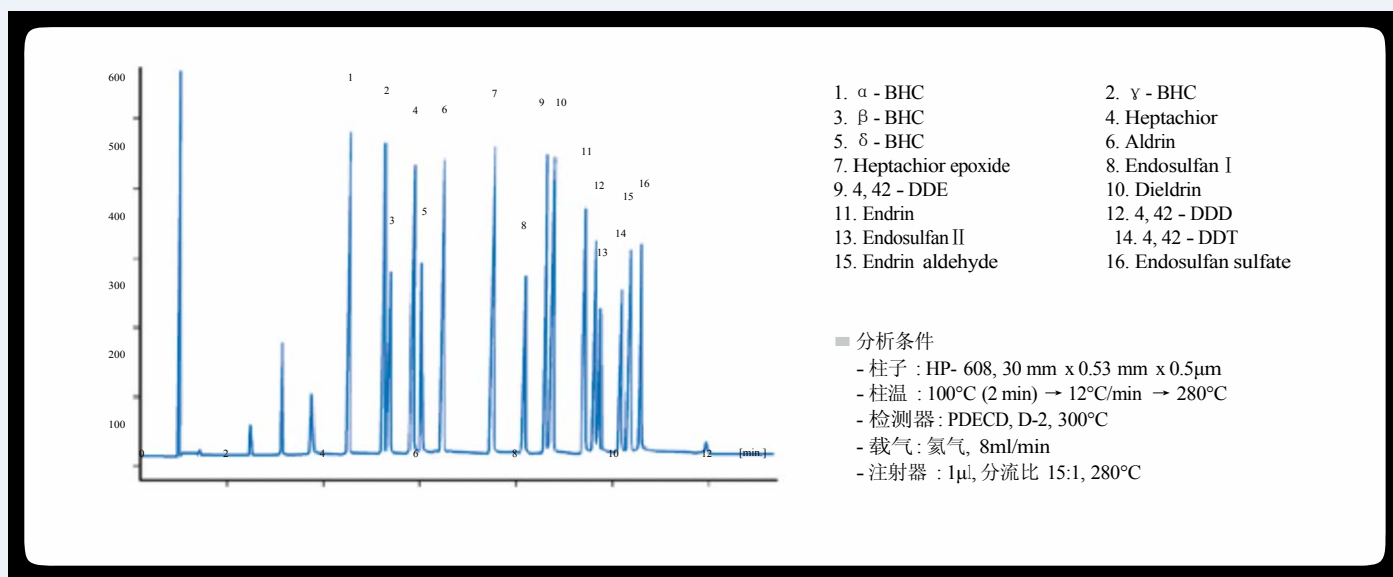
● 电子捕获检测器 (ECD)

电子捕获检测器用于检测如卤素化合物等吸电子化合物。我们ECD的极为先进的结构使电子捕获效率达到最大，微体积池也提高了检测性能和灵敏度。



● 脉冲放电检测器 (PDD)

PDD用来分析微量水平的卤素化合物。PDD有两种不同模式,一种是PDECD,另一种是PDHID。PDECD是一种选择性检测器,检测具有高电子亲和力化合物如氟利昂、含氯农药和其它卤素化合物。其最小检测限(MDQ)为毫微微克(10^{-15})或皮克(10^{-12})水平。PDD在灵敏度与响应特性方面与传统的ECD相近,而且能工作到400°C温度。在这种模式下,He和CH₄是从柱子出口处引入。其它模式下,PDHID是一种通用型、非破坏性和高灵敏度检测器,在很宽的范围内,对无机和有机化合物的响应都为线性,在最小检测限低到ppb的范围内,对固定气体的响应都为正响应(持续增加电流)。



● 氮磷检测器 (NPD)

氮磷检测器是一种对含氮或含磷有机物有高响应的专门检测器。这种检测器的原理,是基于在加热的碱存在时被分析物会离子化。

● 脉冲火焰光度检测器(PFPD)

脉冲火焰光度检测器用来分析含硫或磷化合物。与传统的FPD检测器相比,其灵敏度与选择性提高10倍以上。为了保证检测器稳定所需要的气体消耗很少,减少了维护费用。

● 火焰光度检测器(FPD)

火焰光度检测器类似于FID之处,是样品从分析柱流出,进入到氢气扩散火焰中。但FPD分析的是火焰里化合物发出荧光的发射光谱,有选择地检测那些含硫或磷物质。

● 微热导检测器(μ -TCD)

微热导检测器工作原理与TCD相同,但该热导池包含两个分开的镍/铁丝,能够单独工作,或互作参考(差示)工作。池体积和几何尺寸已优化,以用于毛细管色谱,并提高低流速下的灵敏度(推荐总流速为: 2-10 ml/min.),热稳定性维持在 $\pm 0.02^\circ\text{C}$,可产生稳定和无噪音信号。

ATC3000A 系列自动进样器

新推出的 ATC3000A 系列自动进样器给所有色谱和气质联用仪 (GC/GC-MS) 应用提供了可靠和绝佳的性能, 在改进样品和溶剂能力方面满足了用户要求。这就意味着可以更快分析样品和得到重复的数据。创新的“分析所有样品”模式使操作比以往更简单。你只需放入样品并启动便可, 不需要有额外的待料停工期。其精巧的进样技术提供可变的进针深度以抽取样品瓶内任何地方的样品, 使你可以使用体积从 0.5 到 100 μl 、覆盖最宽范围应用的各种类型注射器。

• 特点

- 自行调整到“即插即用”：
ATC3000A 系列自动进样器几秒钟便可完成安装, 不需工具。
当色谱工作量改变时, 它容易移位 (容易拆卸/移位/再安装)。
- 全色触摸屏界面:
提供访问和使用都比较容易的系统。触摸屏对初级用户和有经验的使用者都提供了简化了的仪器控制, 不用钻研。
- 溶剂能力最大:
自动进样器提供 6 个溶剂瓶, 每个 10ml (总能力 60ml)。以实施长时间无照料操作。
- 两种冲洗步骤能力:
包括预冲洗和后冲洗。除了加入 A, B... F 溶剂外, 还可以选择加入 A+B, A+C... F+E 等溶剂组合, 以达到杰出的分析性能 (不会过载)。
- 注射器照明:
这是为了使样品总是处于控制之中, 容易在方法确认中核实无气泡。
- 整合的条形码阅读器
提供全部和详细的样品跟踪。
- 注射器号码 ID:
基于 RFID 标签的适当技术。以一种意义明确的方式来核实注射器, 避免安装注射器时发生错误 (例如: 无注射器, 体积不符等可能性), 以及掌握注射器消耗情况。

■ 3 种型号 (粗略规格) !

	ATC3000A	ATC3100A	ATC3200A
样品能力	121 瓶, 2ml	15 瓶, 2ml	209 瓶, 2ml
溶剂能力	6 个溶剂瓶, 每个 10 ml (总溶剂能力: 60)		
双洗涤步骤	○	○	○
重复注射	○	○	○
可变进针深度	○	○	○
注射器照明	○	-	○
控制界面	全色触摸屏	小型键盘	全色触摸屏
整合的条形码阅读器	-	-	○
注射器 ID 号码	-	-	○



ATC3000A 自动进样器



ATC3100A 自动进样器



ATC3200A 自动进样器

吹扫/捕集及顶空自动进样器系列:

吹扫/捕集及顶空自动进样器系列:

Versa 自动顶空进样器

静态顶空能分析在各种复杂母体中的挥发性有机物(VOCs)，成为最广泛使用的技术之一。这也归因于它排除了冗长的样品制备步骤，并防止了其它样品引入技术通常发生的污染问题。Versa对于所有要求顶空分析优点的应用来说，是最好的解决方法，其经济性也符合任何财务要求。



Versa

HT3 自动静态和动态顶空系统

HT3™ 把静态和动态顶空分析技术综合到了一个便于使用的单元，省时省地省钱。建立在已证实的静态顶空技术之上，HT3™动态顶空的灵敏度提高了50-100倍（取决于化合物）。由于电子技术控制流量和压力，以及多种方法和技术的单一序列化，可以得到精确和正确的结果。



HT3

HT200H 静态顶空自动进样器

HT200H 与GC 或 GC/MS相配, 对分析饮用水、废水、土壤(EPA 5021)、工业废物等很有用。HT200H 排除了配管、死体积和样品吸附。注射塔把样品瓶送到一个有6个位置的保温箱，程序升温、在轨激励，然后，加热过的注射器把顶空的样品瓶内样品直接注射到色谱中。



HT200H

HT280T顶空、液体注射和固相微抽提自动进样器

HT280T 是把顶空、液体注射和固相微抽提 (SPME) 结合为一体的仪器，可以节省你的时间和金钱，增加分析灵活性。



HT280T

Stratum 吹扫捕集浓缩仪

Stratum吹扫捕集浓缩仪(PTC) 是用氦气或氮气从液体和固体样品中除去挥发性有机物(VOCs)的样品制备仪器。VOCs吸附到吸附阱中，然后被加热，使VOCs 释放进入到色谱系统。



Stratum

AquaTek 100 水样 (Waters-only) 自动进样器

AQUATek 100 吹扫捕集(P&T) 自动进样器，可以对经由吹扫捕集分析的液体样品制备自动化。系统能够制备诸如饮用水和废水样品。



AquaTek 100

Atomx 自动 VOC 样品制备系统

Atomx 把自动进样器和吹扫捕集结合为一台仪器，分析土壤和水中的VOCs。这是对高水平土壤使用独特的甲醇抽提自动特性的唯一系统，也是第一个该类型仪器，符合美国环保署方法5035。在Atomx中，抽提器清洗步骤 (专利未决)减少了过载或通常与高水平水或土壤分析相连的交叉污染。



Atomx

● Pyrolyzer热解探针5000系列

Pyrolysis与ATC6800 GC 相连，可以分析原来不经抽提或衍生不能分析的样品。诸如油漆、粘结剂、胶带、填充材料、食品包装材料、橡胶、塑料、纸张、墨水、涂料和各种家用物品都可以通过该分析得到定性和定量的信息。



● 柱箱速冷器 (ROC)

柱箱速冷器是一种对市场上大多数GC和GC-MS来说都是简单、用得起和容易安装的仪器。它显著地减少了在序列操作时的死时间，确保色谱柱箱温度迅速而稳定地达到20°C，提高了实验室的生产率。分析挥发性很强的化合物时，强烈推荐使用它来改善分辨率。



● 气体进样阀

在气体分析中，为了得到精确的结果，有必要在柱前配置气体进样阀。气体进样阀可实现气体的手动或自动注射以及流量开关。气体进样阀的开关操作为气动。在任何一点火花都会有危险，或者无电可用的场合，气动很有用。它很小、不贵、坚固、可靠、现场可维护。



● 冲洗房 (Housing)

当分析只有几个ppm的O₂、N₂等微量气体时，冲洗房是非常有用的。它排除了大气通过扩散进入阀门，或者样品从阀门逃逸的任何可能。



ATC-Clarity色谱数据系统

精细的ATC-Clarity 色谱数据系统容易使用，它能提供大量的数据处理，以及整个色谱控制。软件设计服从 21 CFR Part 11，完全与视窗 (Windows) OS兼容。



● 服从21 CFR Part 11

■ 用户账号

ATC-Clarity 设置访问权限和密码 (包括其参数，如最小长度、验证等)。每个用户可以定义自己工作站的式样。

■ 查账跟踪

可把选好的事件和操作记录到专门文件中，以及把选好的操作直接记录到色谱中。

■ 电子签名

每个色谱图可以进行电子分派。签名选择是基于用户名或签名确认。

● 数据获取

■ 覆盖

ATC-Clarity 可以同时显示实际上是无限多个色谱图和它们的数学修正、例如手动扣除或任意数量级的派生图。

■ 测量

可以同时从多达4台独立的色谱仪上获取数据，每台色谱仪可以有最多12个检测器。

● 数据处理

■ 积分

积分参数可以通过输入总体参数修改，或通过对比基线的图形修正交互式地修改。

■ 校正

内标和外标计算方法、组峰修正、以及为更好地确认而使用参考峰方法。

■ 运转后

测量完成后，ATC-Clarity 会自动显示、打印、输出和开始其它程序。

■ 用户计算

使用积分编辑器，可以从原始的数据专栏，通过各种数学处理功能得到新的专栏。

■ 选项

SST (系统适配试验)

Validation 工具箱

NGA (天然气分析)

技术参数

柱箱			
ATC690 柱箱系统模块	<ul style="list-style-type: none"> - 可用体积 : 14L - 温度范围 : 比室温高4°C以上到 450°C 或更高 - 冷却选项 : - 80°C ~ 450°C (使用液氮冷却) - 55°C ~ 450°C (使用液态CO₂冷却) - 温度设定点 : 1°C - 程序升温 : 25个斜坡/26个平台 - 最大加热速率 : 100°C/min - 最长运行时间: 9,999min - 程序升温方法 : 最多到 20种 - 温度稳定性 : ±0.01°C (恒温), ±0.1°C (梯度) 		
接入口			
填充柱接入口	<ul style="list-style-type: none"> - 最高温度 : 450°C - 总流量设定范围 : 0.1~ 100ml/min 	<ul style="list-style-type: none"> - 压力设定范围 : 0.01 ~ 100psi - 压力稳定性 < ± 0.05psi - 温度稳定性 < ± 0.1°C - 流量稳定性 < ± 0.05ml/min - 温度设定点 : 1°C 	
毛细管柱接入口 (分流/不分流接入口)	<ul style="list-style-type: none"> - 最高温度: 400°C - 总流量设定范围: 0.1 ~ 400ml/min N₂ 0 ~ 1000ml/min He - 不分流时间设定点 : 0.01min 		
柱上进样接入口	<ul style="list-style-type: none"> - 最高温度: 450°C - 程序升温段数可到5段 		
检测器 (数据获取速率: 200 Hz)			
	最高温度	最低检测灵敏度 (MDL)	其它
火焰离子化检测器	450°C	2.0 pg C/sec (皮克碳/秒)	线性范围 : 10 ⁷
热导检测器	400°C	2.5 ng/ml (标准TCD) (纳克/毫升) 400 pg/ml (μTCD)	<ul style="list-style-type: none"> - 热导池 : 4 根铼钨丝 - 热丝保护
电子捕获检测器	400°C	10 fg/sec (豪微微克/秒)	线性: > 10 ⁴
氮磷检测器	400°C	< 0.4 pg N/sec (Azobenzene) < 0.2 pg P/sec (Malathion)	N 线性: > 10 ⁴ P 线性 > 10 ⁴
火焰光度检测器	300°C	< 20 pg S/sec < 0.5 pg P/sec	S 线性: 须做校正曲线 P 线性: > 10 ⁵
脉冲放电检测器	400°C	(PDHID) : - 有机物 : 低至 ppb - 永久气体 : 低至 ppm (PDECD) : 10 ⁻¹⁵	(PDHID) : 线性 10 ⁵ (PDECD) : 线性 10 ⁵
自动进样器			
ATC3000A 系列自动进样器		HT280T (顶空, 液体进样器, SPME)	
<ul style="list-style-type: none"> □ 注射器体积: 0.5, 1, 5, 10, 25, 50 and 100μl □ 样品架大小 <ul style="list-style-type: none"> - YL3000A : 121瓶, 2ml - YL3100A: 15 瓶, 2ml - YL3200A: 209 瓶, 2ml(2个架子可移除) □ 电子控制 : LAN和TTL, RS232(选用) □ 充/注射速度 : 1~100μl/sec □ 内标体积: 低至每步 0.1 μl □ 溶剂冲洗能力 : 6 个 10 ml 瓶 		<ul style="list-style-type: none"> □ 液体操作 : <ul style="list-style-type: none"> - 样品架大小: 110 瓶, 2 或 2.5ml - 脱除空气气泡冲程次数可高达15次 - 粘度倍数为 1 到 15 secs - 序列最大为15段 □ 顶空操作: <ul style="list-style-type: none"> - 孵化器大小: 6 个位置 - 样品架大小: 40 瓶, 10或 20ml - 注射器温度: 40 ~ 170°C - 重复注射 : 可达 15次 □ SPME 操作 <ul style="list-style-type: none"> - 样品架大小: 40瓶, 10或 20ml - 炉温 : 40 ~ 150°C - 振荡器速度 : 320 ~ 720 转/分钟 (rpm) 	
Versa 静态顶空自动进样器		Stratum 吹扫捕集浓缩仪	
<ul style="list-style-type: none"> □ 自动进样器能力: 20个位置 □ 滚筒加热器: 单个位置; 室温到200°C □ 样品瓶尺寸: 22mL □ 进样管: (标准) 1mL Silco® 涂覆. (选用) 100, 250, 500μL 以及 2, 3, 5mL 		<ul style="list-style-type: none"> □ 循环时间: 若吹扫时间为 11 分钟, 循环时间为 17 分钟。 □ 浓缩仪炉温范围: 室温到 350°C □ 所需气体: 99.999% 氦气或氮气 □ 质量流量控制器: 5mL/min 到 500mL/min. 	
HT3静态与动态顶空自动进样器			
<ul style="list-style-type: none"> □ 自动进样器能力: 60个位置 □ 滚筒加热器: 可把最多10个样品瓶同时加热到300°C □ 样品瓶尺寸: 可接受 9, 12, 22 mL瓶 			



ATC6900 Gas Chromatograph

ATC Ample Technology Center, Inc. USA
29300 Kohoutek Way, Suite 140 Union City, CA 94587
Tel: 1-510-4757815
Fax: 1-510-4757819
E-mail: atc-usa@pacbell.net

北京代表处：
北京市海淀区马甸东路19号金澳国际B座2611室
邮编：100088
电话：010-82250080/0018
传真：010-82250110

上海代表处 “
上海市徐汇区中山西路2368号华鼎大厦3304室
邮编：200031
电话：021-54048061/62
传真：021-64459487