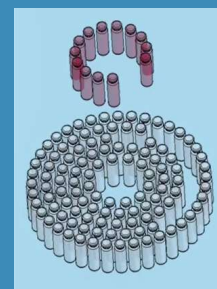




AutoHS 128

自动顶空进样器

品质第一·客户至上
相辅相成·共创繁荣



微信公众号

地址: 成都市武侯区武科西一路85号鼎晟国际A2-3楼 / 邮编: 610041 / 传真: 028-85253094
电话: 028-85260395 85230950 85253094 87032352 / [http: www.colintech.com](http://www.colintech.com)

公司简介

成都科林分析技术有限公司（以下简称“本公司”）成立于2002年，通过多年的自主创新和艰苦创业，现已发展成为一家集研发、生产、销售、服务一体化的科技型（高新技术）企业，并在分析仪器领域掌握了多项具有自主知识产权并居于国际前沿的创新技术。

2004年研制成功我国第一台自动顶空进样器：AutoHS®动态—静态双模式自动顶空进样器，并获得国家专利授权。2005年4月该项目通过科技成果鉴定，鉴定结论为“达到国际先进水平”。2005年10月该项目获得本行业最高奖——北京分析仪器报告会及展示会金奖（BCEIA金奖），同年获得国家创新基金无偿资助，2006年9月该项目获得2006多国仪器展最高奖——科技创新奖。至今该产品仍然是保持技术领先地位。

2008年本公司立项开发自动热脱附解吸仪，2010年完成样机

测试并获得多项实用新型和发明专利授权，2011年4月经第三方—中国测试技术研究院测试，经鉴定达到国际先进水平，获得创新基金无偿资助，2011年获得BCEIA金奖。

2014年AutoTD A自动热脱附解吸仪获得国家重点新产品立项。2018年AutoTD A自动热脱附解吸仪获得环保部颁发的实用创新成果奖。2019年公司被评为2019年度成都市新经济百家重点培育企业。

以解决客户的需求为己任，是成都科林分析技术有限公司始终坚持的原则，公司在将近20年的发展历程中，始终坚持以技术创新为带动公司发展的源动力，近几年先后立项开发了样品管活化仪、在线热脱附等重点产品，在环境空气在线监测领域、植物排放有机物监测领域有着广泛的应用。同时，培养了一批素质过硬的技术工程师，能够第一时间线上线下为客户解决问题。

- 2002年 公司成立
- 2004年 AutoHS自动顶空进样器
- 2005年 BCEIA金奖
- 2006年 科技创新奖
- 2007年 高新技术企业
- 2009年 AutoTD自动热脱附解吸仪
- 2011年 BCEIA金奖
- 2014年 国家重点新产品
- 2016年 TDC20活化仪
- 2017年 VOC科技创新奖
- 2018年 空气预浓缩仪&在线热脱附
- 2018年 环保创新实用成果奖
- 2019年 高新技术企业
- 2019年 成都市新经济双百强企业
- 2020年 HSTD多功能进样器
- 2020年 双通道热脱附
- 2021年 SMG2000自动进样罐清洗仪



公司荣誉

AutoHS 128 自动顶空进样器



AutoHS 128自动顶空进样器是AutoHS系列自动顶空进样器的最新一款，该系列顶空进样器采用目前行业内先进的**双流路样品提取针**以及**静态-动态补偿的样品提取方式**，能获得超低的灵敏度，简单方便的管路设计解决了高浓度顶空样品残留的问题。在生活饮用水、药物、食用油、水质、土壤中挥发性有机物分析领域有非常广泛的应用。

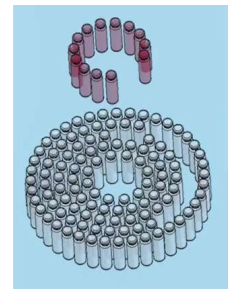
另外，该顶空进样器设计有**128个样品位**、**15个加热位**以及样品重叠加热功能，恒温重叠可以达到13个样品，具有极大的样品处理效率。

核心技术：

- **双流路/静态-动态补偿提取方式，可获得超低灵敏度**
- **128个样品位，15个恒温位，超高的样品处理效率**

产品特点

- **128个样品位**，具有极大的单次样品处理能力
- **15个加热位**，重叠加热功能设计，具有超高的样品处理效率
- 独家知识产权的**双流路/静态-动态补偿顶空样品提取技术**，是目前国际上先进的顶空样品提取技术，简化了样品提取流程，提高了提取效率，对极性和非极性化合物都有很好的提取效果。与传统的定量环提取方式相比，双流路动态补偿提取死体积小，样品无需二次转移，在高压的状态下直接引入色谱进样端，能获得超低灵敏度，而且可以很好地解决做完高浓度样品后的残留问题
- 动态补偿时间进样，进样量可调
- 智能的动态图形用户界面，操作简单
- 可与任意品牌的GC、GC/MS联用
- 能存储10个方法，可以选择不同的方法，编辑序列运行
- 独有的**气体置换功能**，满足部分标准在无氧状态下提取样品的要求
- 电子压力控制系统（EPC），压力、流量控制更准确



仪器运行示意图

双流路/静态-动态补偿样品提取原理图

静态-动态补偿进样的优点



- 最小死体积
- 动态补偿，高压进样，峰形尖锐
- 气体置换，满足部分标准在无氧状态下提取顶空气体的要求



独家专利技术

应用案例

案例1、生活饮用水中10种挥发性卤代烃测定

表2 10种挥发性卤代烃的回归方程、相关系数、线性范围及最低检出浓度 (μg/l)

化合物	回归方程	r 值	线性范围 (μg/l)	检出限 (μg/l)	定量限 (μg/l)
1, 1-二氯乙烯	y=7.70672x-6.14	0.999 8	9.21-368.40	1.34	4.48
1, 2-二氯乙烯	y=451.71x+4.007	0.999 6	30.66-1 226.40	10.95	30.50
三氯甲烷	y=42.308.04x+5.43	0.999 9	1.00-40.00	0.28	0.93
1, 1, 1-三氯乙烷	y=196.386.29x-36.82	0.999 6	0.50-20.00	0.05	0.17
四氯化碳	y=857.231.84x-39.43	0.999 4	0.10-4.00	0.01	0.02
三氯乙烯	y=91.322.87x-14.03	0.999 9	1.27-50.88	0.05	0.16
二氯一溴甲烷	y=715.953.25x-259.56	0.999 2	0.47-18.33	0.31	1.03
四氯乙烯	y=398.356.07x-19.09	0.999 6	0.10-4.08	0.01	0.05
一氯二溴甲烷	y=70.214.27x-11.93	1.000 0	0.99-39.44	0.07	0.25
三溴甲烷	y=15.197.91x+12.67	0.999 5	2.06-82.40	0.34	1.12

表3 10种挥发性卤代烃加标回收率及精密度 (n=6)

化合物	低浓度加标回收					高浓度加标回收				
	本底值 (μg/l)	加标值 (μg/l)	测定值 (μg/l)	回收率 (%)	RSD (%)	本底值 (μg/l)	加标值 (μg/l)	测定值 (μg/l)	回收率 (%)	RSD (%)
1, 1-二氯乙烯	ND	18.42	17.99	97.7	3.9	ND	184.20	156.38	84.9	3.8
1, 2-二氯乙烯	ND	61.32	60.40	98.5	4.1	ND	613.20	587.19	95.8	4.0
三氯甲烷	27.32	10.00	37.10	97.8	2.9	27.32	40.00	61.43	85.3	2.7
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	1.00	1.05	105.0	4.4	ND	10.00	8.45	84.5	1.9
四氯化碳	ND	0.20	0.20	97.9	2.7	ND	2.00	1.78	89.2	3.5
三氯乙烯	ND	2.54	2.51	98.8	3.4	ND	25.44	22.41	88.1	2.1
二氯一溴甲烷	0.87	0.94	1.70	88.6	3.7	0.87	9.42	10.20	99.1	3.6
四氯乙烯	ND	0.20	0.21	107.0	3.4	ND	2.04	1.75	85.6	2.9
一氯二溴甲烷	0.38	1.97	2.06	85.1	4.2	0.38	19.72	17.55	87.1	3.4
三溴甲烷	ND	4.12	3.64	88.4	2.9	ND	41.20	39.23	95.2	3.0

注:ND—未检出, RSD—相对标准偏差。

案例2、HJ 810-2016 水质 55种挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法

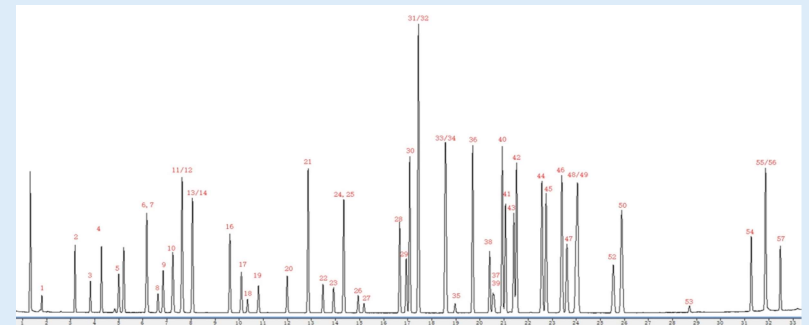


图2 55种目标物的总离子流图 (内标未列出)

案例3、HJ 741-2015 土壤和沉积物中挥发性有机物的测定 顶空气相色谱法

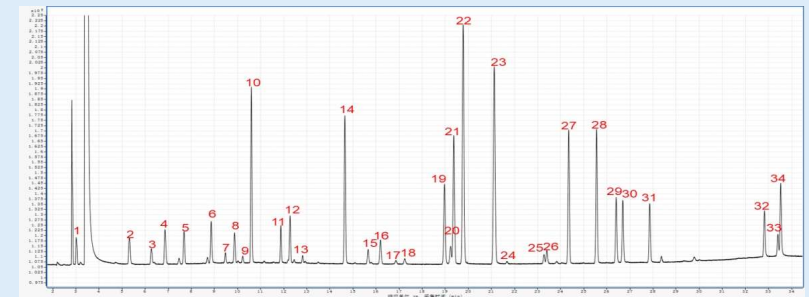


图3 37种目标物的色谱图 (参考标准HJ741, 部分物质共流出)

案例4、皮革中20种挥发性有机物的分析 顶空气相色谱质谱法

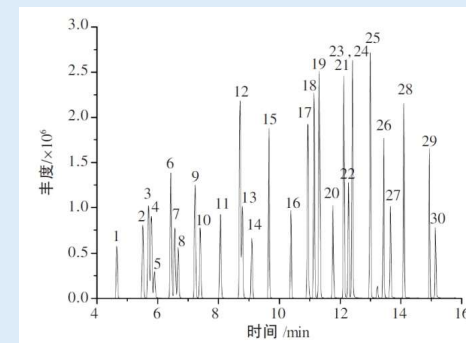


图3 30种挥发性有机物总离子流图

表3 30种有机挥发物的线性方程、相关系数、线性范围和检出限

Tab.3 Linear equations, coefficient, linear range and limits of detection of 30 VOCs

化合物	线性方程	相关系数(r)	线性范围 (μg/L)	检出限 (μg/L)
丙酮	y=7.29x10 ⁴ +3.46x10 ⁴	0.9992	0.5-50.0	0.50
乙酸乙酯	y=1.18x10 ⁵ +8.05x10 ⁴	0.9992	0.5-50.0	0.20
乙酸异丙酯	y=1.46x10 ⁵ +6.82x10 ⁴	0.9991	0.5-50.0	0.10
丁酮	y=1.08x10 ⁵ +1.33x10 ⁴	0.9995	0.5-50.0	0.20
甲苯	y=4.08x10 ⁵ +5.33x10 ⁴	0.9992	0.5-50.0	0.20
苯	y=1.96x10 ⁵ +9.34x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.05
异丙醇	y=9.12x10 ⁴ +5.23x10 ⁴	0.9995	0.5-50.0	0.20
乙醇	y=3.32x10 ⁴ +1.49x10 ⁴	0.9991	0.5-50.0	0.20
乙酸正丙酯	y=1.36x10 ⁵ +2.16x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.50
丙醛	y=4.08x10 ⁴ +1.62x10 ⁴	0.9997	0.5-50.0	0.50
4-甲基-2-戊酮	y=9.18x10 ⁴ +1.61x10 ⁴	0.9995	0.5-50.0	0.10
甲苯	y=1.95x10 ⁵ +1.13x10 ⁴	0.9992	0.5-50.0	0.10
仲丁醇	y=8.79x10 ⁴ +1.57x10 ⁴	0.9996	0.5-50.0	0.20
正丙醇	y=4.53x10 ⁴ +2.26x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.10
乙酸正丁酯	y=1.14x10 ⁵ +6.98x10 ⁴	0.9994	0.5-50.0	0.10
异丁醇	y=2.38x10 ⁴ +5.05x10 ⁴	0.9995	0.5-50.0	0.20
乙苯	y=1.07x10 ⁵ +8.82x10 ⁴	0.9996	0.5-50.0	0.05
对-二甲苯	y=1.42x10 ⁵ +7.41x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.05
间-二甲苯	y=1.43x10 ⁵ +6.88x10 ⁴	0.9992	0.5-50.0	0.10
1-甲氧基-2-丙酮	y=4.18x10 ⁴ +5.81x10 ⁴	0.9995	0.5-50.0	0.20
正丁醇	y=3.21x10 ⁴ +4.76x10 ⁴	0.9991	0.5-50.0	0.50
异戊醇	y=1.27x10 ⁵ +7.09x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.10
邻-二甲苯	y=1.42x10 ⁵ +6.45x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.50
1-乙氧基-2-丙酮	y=2.27x10 ⁴ +1.10x10 ⁴	0.9990	0.5-50.0	0.20
丙苯	y=1.72x10 ⁵ +6.06x10 ⁴	0.9991	0.5-50.0	0.05
四-甲氧基苯酚	y=8.26x10 ⁴ +5.95x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.20
2-乙氧基乙醇	y=8.10x10 ⁴ +7.21x10 ⁴	0.9992	0.5-50.0	0.10
苯乙酮	y=8.67x10 ⁴ +2.21x10 ⁴	0.9995	0.5-50.0	0.10
2-乙氧基乙-苯乙酮	y=4.42x10 ⁴ +1.94x10 ⁴	0.9996	0.5-50.0	0.20
异山醇	y=1.46x10 ⁵ +9.75x10 ⁴	0.9993	0.5-50.0	0.50

案例5、HJ 959-2018 水质 四乙基铅的测定 顶空-气相色谱质谱法

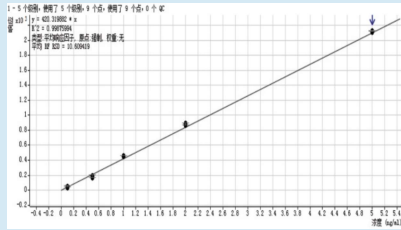


图4 校准曲线

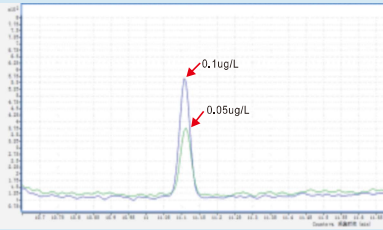


图5 色谱图 (0.05ppb和0.1ppb)

案例6、益肝灵制剂中水飞蓟素原料药中溶剂残留

表2 7种有机溶剂的标准曲线、相关系数、线性范围、方法定量限和方法检出限

成分	标准曲线	相关系数r	线性范围(mg·mL ⁻¹)	定量限浓度(mg·mL ⁻¹)	检出限浓度(mg·mL ⁻¹)
甲醇	y = 1646.6x + 14.604	0.9998	0.005221~0.2088	0.0003	0.0001
乙醇	y = 3964.6x + 3.1977	0.9993	0.002035~0.1018	0.0002	0.00007
丙酮	y = 15973x - 0.2137	0.9998	0.000743~0.02971	0.0001	0.00003
异丙醇	y = 8281.1x + 0.1149	0.9999	0.00102~0.04081	0.0002	0.00007
正己烷	y = 7801.9x - 10.752	0.9995	0.002076~0.04152	0.003	0.001
乙酸乙酯	y = 31208x - 2.3776	0.9991	0.000306~0.01225	0.0001	0.00003
异辛烷	y = 1341x - 5.5874	0.9999	0.007549~0.1510	0.008	0.002

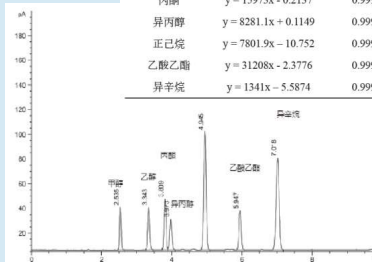


图2 7种残留溶剂色谱图

案例7、砂仁中樟脑、龙脑、乙酸龙脑酯含量的测定

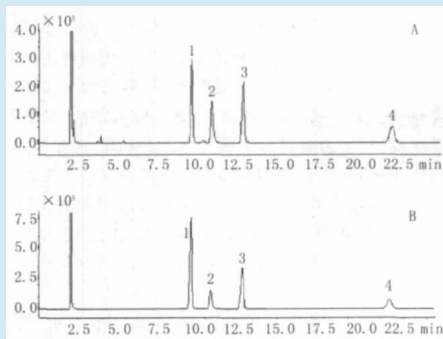


图1 混合对照品溶液(A)和供试品溶液(B)色谱图
1. 樟脑 2. 龙脑 3. 水杨酸甲酯 4. 乙酸龙脑酯

表2 龙脑、樟脑及乙酸龙脑酯加样回收率的测定 (n=6)

项目	样品中含量/mg	加入量/mg	实测量/mg	平均回收率/%	RSD/%
龙脑	0.160	0.061	0.228	100.7	3.1
	0.168	0.123	0.286		
	0.164	0.184	0.355		
	0.158	0.246	0.407		
	0.172	0.307	0.477		
	0.170	0.368	0.534		
樟脑	0.408	0.130	0.538	97.8	1.8
	0.410	0.261	0.664		
	0.406	0.392	0.788		
	0.402	0.522	0.910		
	0.415	0.652	1.064		
	0.412	0.783	1.174		
乙酸龙脑酯	0.462	0.181	0.639	99.5	2.3
	0.465	0.361	0.820		
	0.458	0.542	1.008		
	0.453	0.723	1.170		
	0.469	0.903	1.355		
	0.464	1.084	1.559		

扩展应用

HSTD

顶空热脱附多功能进样器

HSTD顶空热脱附多功能进样器, 该仪器将技术非常成熟的AutoHS顶空进样器和AutoTD热脱附解析仪结合到一起, 除具有这两款仪器单独的功能之外, 顶空和热脱附软硬件的结合还可以产生多种新的功能。

利用AutoHS顶空进样器先进的双通道提取针, 可以将顶空瓶中平衡后的高温气体连续萃取至冷阱中浓缩, 高温气体连续萃取使顶空瓶中的平衡被打破, 使得待测物源源不断地从基体中挥发出来, 大大提高了分析灵敏度, 萃取完成后热解吸进样, 用GC/MS定性定量分析。非常适用于茶叶、香辛料、烟草、中草药等基体中极低含量挥发性香味物质的分析。顶空样品可以借热脱附输出到气相色谱仪, 也可以通过冷阱吸附再解吸进样, 可成数量级地提高顶空进样的灵敏度。另外, 对含水量高的样品, 顶空样品可先通过样品管吸附富集, 再二次解吸进样。冷阱优良的低温性能特别适用于挥发性强的组分捕集进样。

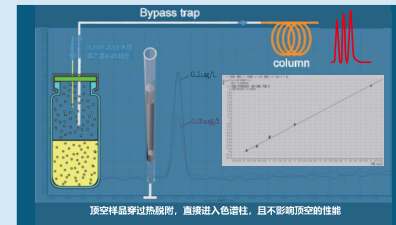


HSTD连接GCMS示意图

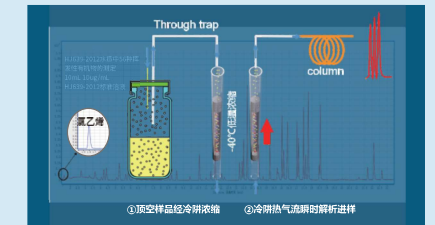


产品功能

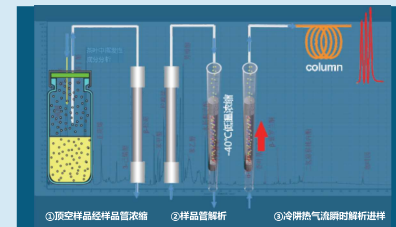
1. 顶空进样



2. 顶空样品经冷阱浓缩后进样



3. 顶空样品经样品管浓缩后热脱附进样



4. 热脱附进样

