

气相色谱柱指南

GC Column Guide



岛津气相色谱

Nexis GC-2030

Nexis GC-2030气相色谱仪配备了全新智能交互界面, 仅需触屏即可完成仪器操作并可以实时了解仪器运行状态; 创新ClickTek技术全面提升用户分析体验, 使色谱柱的安装和仪器维护进入徒手时代。更配备了具有更高灵敏度的检测器群, 可以进行高可靠性和高精度的痕量分析, 使重现性更胜一筹; 柱温箱功能全面优化, 使用效率有显著提升的同时还使能耗有效降低; 根据需求定制化系统更可以满足个性化分析诉求。



GC Smart(GC-2018)

新型GC Smart搭载了AFM (Advanced Flow Monitoring) 技术, 省去以往繁复的计算, 轻松获得流量比和分流比; 手动调节机型也可以精准设定测量条件, 获取精准的测量结果。多台设备间也可通过相同的设定条件, 获得完全相同的测量结果; 此外, 搭载LAN连接功能, 实现远程管理操作, 同时具备众多提高操作体验的新功能。



GC-2014

GC-2014系列气相色谱仪的载气控制采用了GC-17A系列和GC-2010系列中发展起来的电子流量控制 (AFC) 技术。不仅在使用毛细管柱时, 在使用填充柱载气的数字控制也做为标准配置。采用AFC的精密流量控制改善了保留时间和峰面积的重现性, 实现了更高精度的分析。





GCMS-TQ8050

开辟特殊应用领域 高灵敏度三重四极杆型GCMS

GCMS-TQ8050 NX以Nexis GC-2030为气相色谱仪主机, 搭载全新超增益检测器, 配合全时三重降噪技术, 为您提供“阿克级”定量分析; 系统沿用独创的超快速分析技术 (UFsweeper), 可对样品进行高速扫描, 或是Scan/MS/MS等多种不同模式的同时分析; 仪器的耐用性和安全性进一步加强, 显著提高了超痕量分析的可靠性。



GCMS-QP2020

超快速GC-MS引领灵敏度和分析效率飞跃前所未有的巅峰

随着环境污染和人类健康相关的痕量化合物监测的增多, 对高性能新材料和化学品的研究和开发的日益关注, 分析仪器发挥着巨大的作用。全新单四极杆型气相色谱质谱联用仪GCMS-QP2020以独特的性能优势, 智能化的分析软件, 专属性的数据库和多种分析系统, 全方位扩展您的实验能力, 适用于各个领域苛刻的分析需求。



Shimadzu系列

高惰性、低流失、高重现性, 技术和工艺水平世界领先; 致力于高精度和高灵敏度化学分析; 岛津仪器标配色谱柱。

目录

气相色谱柱

色谱柱安装和老化指南	P.04	SK系列高性价比气相色谱柱	P.52
SH系列色谱柱选择指南	P.06	ShimCap系列石化常用色谱柱	P.54
SH系列气相色谱柱对应表	P.07	保护柱	P.64
SH系列高性能色谱柱	P.09	配件耗材	P.66
SH系列通用色谱柱	P.20		
SH系列专用柱	P.35		
SH系列PLOT柱	P.47		
SH系列金属柱	P.50		

气相色谱柱

色谱柱安装和老化指南

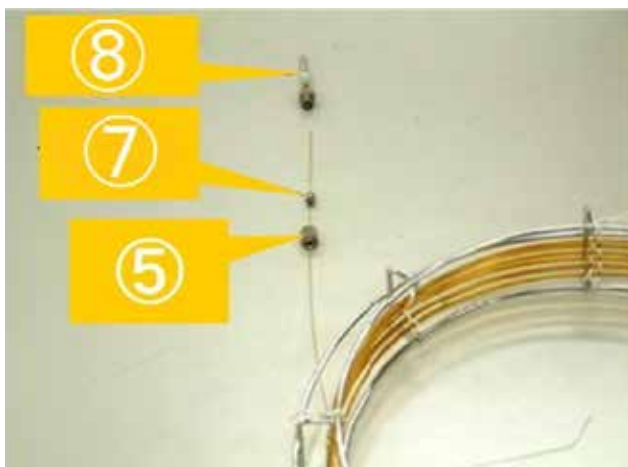
I、毛细管柱的安装

NOTE:在[温度监视]画面中确认柱温箱温度低于40 °C;进样口和检测器的温度低于50 °C。

- GC 刚停止时,各单元的温度可能较高。请待各单元温度降至可维护的温度后再操作。
- 若在高温状态下作业,可能导致烫伤。此外,若在高温时旋转螺母,可能导致活动部分损坏。

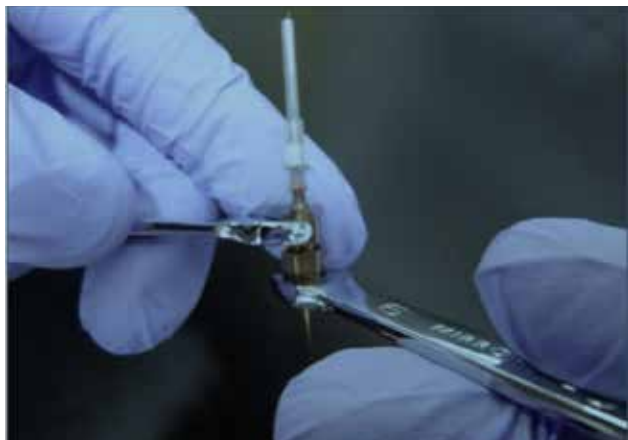
1:停止GC,并停止气体供给,然后确认是否有残余压力。

2:将螺母(不开口)(⑤)穿过色谱柱的进样口侧,再穿入石墨压环(⑦)。



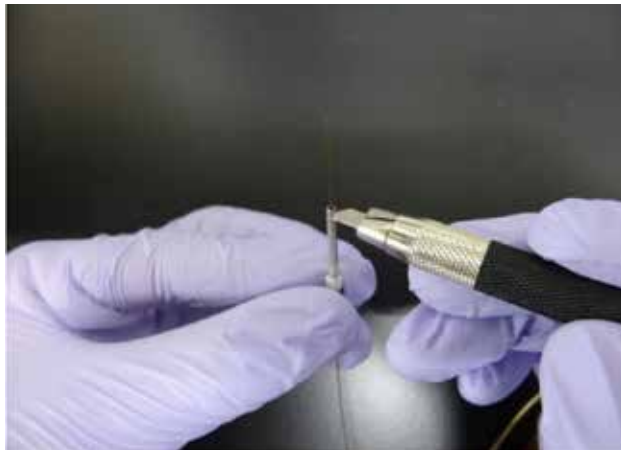
NOTE:石墨容易附着有机物,因此如果直接用手接触,可能会影响分析数据。

3:使用石墨定位夹具(⑧)和扳手临时固定石墨压环。



NOTE:此时,毛细管柱应超出石墨定位夹具10 mm 左右。

4:用毛细管柱切割器(④)切割色谱柱前端。



NOTE:用切割工具在柱子划割,并在表面留下划痕。稍微用力折断柱子,保证断口平整。

5:打开柱温箱门、将色谱柱挂到色谱柱挂架上。



6: 色谱柱插入进样口。



7: 用手顺时针旋转，以拧紧螺母、用扳手旋转半圈左右固定。



8: 检测器侧也插入色谱柱，穿入螺母(开口)，用手顺时针旋转，以拧紧螺母。用扳手旋转半圈左右固定。



9: 关闭柱温箱门，启动GC。

II、老化指南

■ 新色谱柱柱老化方式

- 1: 检查以保证载气已打开，推荐使用气体净化器(除去水分、氧气、有机化合物)。
- 2: 断开检测器一端。
- 3: 载气开启后在室温下通气10min(100m 的柱子20min)。如果柱内有其它气体，它将会在程序升温时造成色谱柱性能下降。
- 4: 在充分通气后设定进样口温度，NOTE: 不超过色谱柱的最高使用温度。
- 5: 设定初始色谱柱温度和最终色谱柱温度(高于实际分析方法最终温度10°C，但低于Iso.Max.Temp 最高温度)，以5°C /min 的升温速率从初始温度升到最终温度，并保持2 小时。
NOTE: 对于极性或者膜厚较厚的色谱柱推荐在升到100°C的时候保持一小时然后再升到最终温度。
- 6: 老化后，柱温箱温度降低并持续的通载气。

■ 使用后毛细柱老化方法

- 1: 检查以保证载气已打开，推荐使用气体净化器(除去水分、氧气、有机化合物)。
- 2: 断开检测器一端 (MS 等高灵敏度建议断开，TCD、FID 等不做要求)。
- 3: 载气开启后在室温下通气10min(100m 的柱子20min)。如果柱内有其它气体，它将会在程序升温时造成色谱柱性能下降。
- 4: 在充分通气后设定进样口温度，NOTE: 不超过色谱柱的最高使用温度。
- 5: 设定初始色谱柱温度和最终色谱柱温度(高于实际分析方法最终温度10°C，但低于Iso.Max.Temp 最高温度)，以5°C /min 的升温速率从初始温度升到最终温度，并保持1 小时。
- 6: 老化后，柱温箱温度降低并持续的通载气。

■ PLOT 柱老化方式

- 1: 开通载气时以 2~3psi/min 的步进逐步提升柱头压，直到柱流量升至适用流速(内径0.32mm: 2 ~ 4mL/min; 0.53mm: 6 ~ 9mL / min) NOTE: PLOT 固定相具有很强的吸附能力，应特别关注载气的纯度，请使用经过脱水和脱烃的载气，以防载气中的极性物质吸附。
- 2: 断开检测器一端。
- 3: 载气吹扫色谱柱吹扫约15min，以去除固定相表面已经松动的固定相颗粒。
- 4: 设定初始色谱柱温度和最终色谱柱温度(高于实际分析方法最终温度10°C，但低于Iso.Max.Temp 最高温度)，以5°C /min 的升温速率从初始温度升到最终温度，升到100°C的时候保持2 小时然后再升到最终温度。(旧柱子污染严重时，在最终温度停留更长时间)。
- 5: 老化后，柱温箱温度降低并持续的通载气。

气相色谱柱

SH系列色谱柱选择指南

检查目标化合物的结构

研究目标组分的结构(功能团)、沸点、性质、稳定性和其它特征

选择固定相

选择与目标化合物性质相近的固定相有助于增强保留和防止峰型不好导致的分离度下降。

固定相	100%二甲基聚硅氧烷	** % 二苯基 / ** % 二甲基聚硅氧烷	** % 氰丙基苯基/ ** % 二甲基聚硅氧烷	三氟丙基 甲基聚硅氧烷	聚乙二醇
极性	非极性	弱极性	中等极性	中强极性	强极性
分离特性	按沸点顺序洗脱	含苯环化合物可被苯基基团保留	分离含氧化合物、同分异构体等。	对卤素化合物有特异性保留	对极性化合物保留强
应用	汽油, 溶剂相关	香精, 环境相关, 芳香族化合物	农药, 多氯联苯, 含氧化合物	卤代化合物, 极性化合物, 溶剂	极性化合物, 溶剂, 香料, 脂肪酸甲酯
色谱柱	SH-I-1ms SH-I-1HT SH-1 SH-MetalX-1	SH-I-5MS SH-I-5HT SH-I-17 SH-5 SH-5MS SH-20 SH-35 SH-35MS SH-65 SH-MetalX-5	SH-1301 SH-624 SH-1701	SH-200 SH-200MS	SH-Wax SH-PolarWax

确定色谱柱规格

按照进样量确定色谱柱规格并参考以下表格

内径	0.1 mm 0.18 mm	具有更高的分辨率但载样量低 - 样品比较复杂 - 适合分流进样
	0.25 mm 0.32 mm	具有很高的分辨率和适中的进样量 - 支持比较复杂样本的分析 - 可用于分流/不分流进样
	0.53 mm	具有良好的分辨率和较大的载样量 - 适用于纯度的测试和痕量化合物的分析 - 用于直接进样, 柱上进样, 以及大体积进样 - 可以方便的替代填充柱
膜厚	厚膜	- 对于高浓度组分分离良好 - 适合纯度分析
	薄膜	- 高沸点化合物洗脱速度快 - 适用于分析中高沸点物质
长度		当长度加倍时(分析温度不变) - 分析时间加倍 - 分离度只增加1.4倍

气相色谱柱 对应表

Shimadzu	固定相	USP	同类产品						页码
			Agilent	Supelco	SGE	Phenomenex	Quadrex	Alltech	
高性能色谱柱									
SH-I-1MS	100%二甲基聚硅氧烷	G2	VF-1ms、HP-1ms UI、HP-1ms、DB-1ms UI、DB-1ms、Ultra-1	SPB-1, Equity-1	BP-1	ZB-1, ZB-1ms	007-1	AT-1ms	9
SH-I-1HT	100%二甲基聚硅氧烷 (耐400℃)	—	DB-1HT	—	—	ZB-1HT	—	AT-1ht	11
SH-I-5MS	5%二苯基 95%二甲基聚硅氧烷	G27, G36	CP Sil 8 CB、HP-5ms UI、HP-5ms、DB-5、Ultra-2,	SPB-5, Equity-5	BP-5	ZB-5, ZB-5ms	007-5	AT-5ms	10
SH-I-5HT	5%二苯基 95%二甲基聚硅氧烷	—	DB-5H、VF-5HT	—	HT-5	ZB-5HT	—	—	12
SH-I-5Sil MS	5%二苯基 95%二甲基聚硅氧烷	—	DB-5ms UI、DB-5ms、VF-5ms	SLB-5ms	BPX-5	ZB-5MS, ZB-Semi-Volatiles	007-5MS	—	13
SH-I-XLB	多氯联苯、PAH、农残专用	—	DB-XLB、VF-Xms	—	—	ZB-MR1, ZB-XLB	—	—	14
SH-I-17	50%二苯基50%二甲基聚硅氧烷	G3	DB-17、DB-17HT、DB-608、HP-17	SPB-17	—	ZB-50	—	—	15
SH-I-35Sil MS	类似于35%苯基甲基聚硅氧烷	—	HP-35MS、DB-35MS	—	BPX-35	ZB-MR2	—	—	15
SH-I-17Sil MS	50%苯基甲基聚硅氧烷	G3	DB-17MS、VF-17MS	—	BPX-50	ZB-50	—	—	16
SH-I-PAH	多环芳烃专用	—	Select PAH、DB-EUPAH	—	—	—	—	—	17
SH-I-624Sil MS	6%的氰基丙基94%二甲基聚硅氧烷	G43	VF-624MS	—	BP-624	ZB-624	—	—	18
SH-I-1301Sil MS	类似于6%的氰基丙基94%二甲基聚硅氧烷	—	VF-1301MS	—	—	—	—	—	19
通用色谱柱									
SH-1	100%二甲基聚硅氧烷	G1, G2, G38	HP-1、DB-1、CP Sil 5 CB	SPB-1	BP-1	ZB-1	007-1	AT-1, EC-1	20
SH-5	5%二苯基95%二甲基聚硅氧烷	G27, G36	HP-5、DB-5、CP Sil 8 CB	SPB-5	BP-5	ZB-5	007-5	AT-5, EC-5	21
SH-5MS	5%二苯基95%二甲基聚硅氧烷	G27, G36	HP-5、DB-5、CP Sil 8 CB	SPB-5	BP-5	ZB-5	007-5	AT-5, EC-5	22
SH-20	20%二苯基80%二甲基聚硅氧烷	G28, G32		SPB-20	—	—	007-20	AT-20, EC-20	23
SH-35 / SH-35MS	35%二苯基65%二甲基聚硅氧烷	G42	HP-35、DB-35	SPB-35, SPB-608	BPX-35, BPX-608	ZB-35	007-35	AT-35, AT-35ms	24
SH-50	100% 甲基苯基聚硅氧烷 / 50%苯基50%二甲基聚硅氧烷	G3	HP-50+、CP-Sil 24 CB	SPB-50	—	—	007-17	AT-50	25
SH-65	65%二苯基35%二甲基聚硅氧烷	G17		—	—	—	007-65HT	—	25
SH-1301	6%的氰基丙基94%二甲基聚硅氧烷	G43	DB-1301、CP-1301	SPB-1301	BP-624	ZB-624	007-1301	AT-1301	26
SH-624	6%的氰基丙基94%二甲基聚硅氧烷	G43	DB-624、HP-624、CP-624	SPB-1301	BP-624	ZB-624	007-624	AT-624	26
SH-1701	14%的氰丙基苯基86%二甲基聚硅氧烷	G46	DB-1701P、DB-1701、CP Sil 19 CB、VF-1701ms、VF-1701 Pesticides	SPB-1701	BP-10	ZB-1701, ZB-1701P	007-1701	AT-1701	27
SH-200 / SH-200MS	100%三氟丙基甲基聚硅氧烷	G6	DB-210、DB-200、VF-200ms	—	—	—	—	AT-210	28
SH-225	50%的氰丙基甲基 50%苯基甲基聚硅氧烷	G7, G19	DB-225、DB-225MS、CP-Sil 43 CB	SPB-225	BP-225	—	007-225	AT-225	30
SH-2330	90%的双氰丙基 10%氰丙基苯基聚硅氧烷(非键合交联)	G8, G48	DB-23、VF-23ms	SP-2330, SP-2331, SP-2380	BPX-70	—	007-23	AT-Silar90	31
SH-Wax	聚乙二醇	G14, G15, G16, G20, G39	DB-Wax、HP-Wax	—	BP-20	ZB-Wax	007-CW	AT-WAXms, EC-WAX	32
SH-PolarWax	聚乙二醇	G14, G15, G16, G20, G39	Innowax、CP-Wax 53CB	Supelcowax-10	—	ZB-Wax Plus	—	AT-WAX	33
SH-PolarWax-MS	聚乙二醇	—	VF-WAX MS	—	—	—	—	—	34

气相色谱柱

对应表

Shimadzu	固定相	USP	同类产品						页码
			Agilent	Supelco	SGE	Phenomenex	Quadrex	Alltech	
专用柱									
SH-1614	PBDE(多溴联苯醚)专用柱	—	—	—	—	—	—	—	35
SH-OPP2	有机磷农药分析专用	—	—	—	—	—	—	—	36
SH-CLP / SH-CLP II	有机氯农药分析专用	—	DB-CLP1 / DB-CLP2	—	—	—	—	—	37
SH-VMS	VOCs分析专用	—	—	—	—	—	—	—	38
SH-FAMEWAX™	脂肪酸甲酯专用	G16	Select FAME	Omegawax	—	—	—	AT-AquaWax, AT-FAME	39
SH-BAC Plus 1 / SH-BAC Plus 2	血液中酒精专用	—	DB-ALC1 / DB-ALC2	—	—	ZB-BAC-1 / ZB-BAC-2	—	—	40
SH-5 Amine /	胺类分析专用-5%二苯基 95%二甲基聚硅氧烷-碱性处理	—	CP-Sil 8 CB	—	—	—	—	—	41
SH-35 Amine	胺类分析专用-35%二苯基 95%二甲基聚硅氧烷-碱性处理	—	—	—	—	—	—	—	41
SH-Volatil Amin	胺类分析专用-非极性	—	CP-Volamine	—	—	—	—	—	42
SH-PolarD	酸性化合物专用	G25, G35	HP-FFAP、DB-FFAP、VF-DA、CP-Wax 58 CB、CP-FFAP CB	Nukol	BP-21	ZB-FFAP	—	AT-AquaWax-DA, AT-1000, EC-1000	43
SH-PolarX	胺类分析专用-极性	—	CAM、CP-Wax 51 for Amines	Carbowax Amine	—	—	—	AT-CAM	44
SH-PCB	PCBs(多氯邻苯) 专用	—	—	—	—	—	—	—	45
SH-2560	二氯丙基-聚硅氧烷-正反脂肪酸专用	—	HP-88 CP-Sil 88	SP-2560	BPX-90	—	—	—	45
PLOT柱									
ShimCap-PLOT GasPro	改性硅胶	—	GS-GasPro	—	—	—	—	—	46
SH-Alumina BOND/ Na2SO4	Na2SO4改性氧化铝	—	GS-ALUMINA, CP-Al2O3/Na2SO4	Alumina sulfate PLOT	—	—	—	AT-Alumina	47
SH-Alumina BOND/KCl	KCl改性氧化铝	—	GS-Alumina KCl, HP-PLOT Al2O3 KCl	Alumina chloride PLOT	—	—	PLT-AL2O3	—	47
SH-Msieve 5A	5A分子筛	—	HP-PLOT Molesieve, CP-Molsieve 5A	Mol Sieve 5A PLOT	—	—	PLT-5A	AT-Mole Sieve	48
SH-Q-BOND	100%二乙烯苯多孔聚合物	—	HP-PLOT Q、CP-PoraPLOT Q、CP-PoraBOND Q	Supel-Q PLOT	—	—	PLT-Q	AT-Q	49
SH-U-BOND	二乙烯基苯乙二醇/丙烯酸二甲酯多孔聚合物	—	HP-PLOT U、CP-PoraPLOT U、CP-PoraBOND U	—	—	—	—	—	49
金属柱									
SH-MetalX-1	100%聚二甲基硅氧烷	G1, G2, G38	DB-PS1	—	—	—	UAC-1	—	50
SH-MetalX-5	5%二苯基100%聚二甲基硅氧烷	G27, G36	DB-PS5, VF-5ht UltiMetal	—	—	—	UAC-5	—	50
SH-MetalX Biodiesel TG	生物柴油燃料分析专用金属柱	—	—	—	—	—	—	—	50
SH-MetalX-1701	14%的氰丙基苯基86%二甲基聚硅氧烷	G46	—	—	—	—	—	—	51
SH-MetalX-WAX	聚乙二醇	G14, G15, G16, G20, G39	—	—	—	—	—	—	51

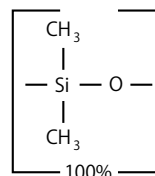
气相色谱柱

高性能色谱柱

SH-I-1MS

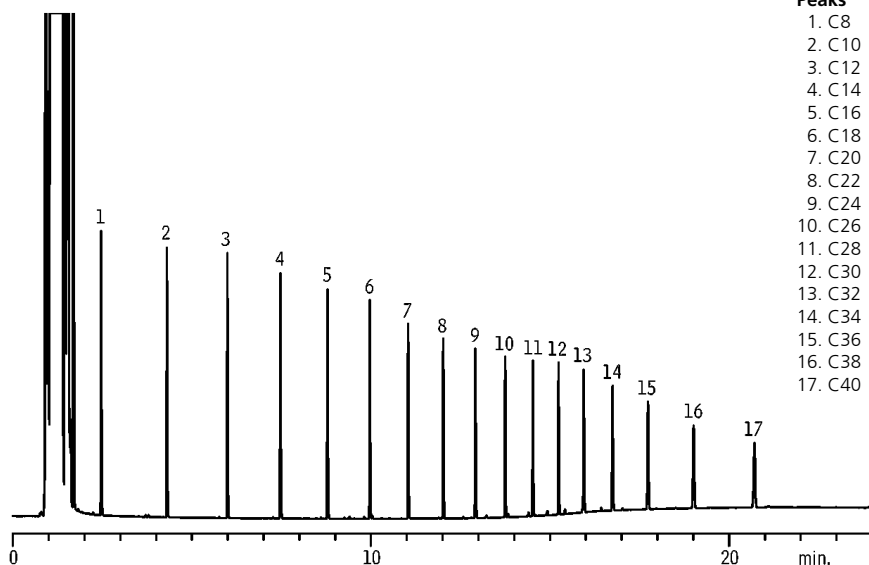
- 非极性固定相：交联键合™100%二甲基聚硅氧烷。
- 测试并保证更低的流失；提高信噪比和保证质谱的完整性。
- 通用型色谱柱，适用于助燃剂、精油、碳氢化合物、农药、PCB同系物 (e.g., Aroclor mixes)、含硫化合物、胺类、溶剂杂质、模拟蒸馏、含氧化合物、汽油分析、有机气体、炼厂气。
- 相当于USP G2固定相。
- 相似固定相：HP-1ms UI, HP-1ms, DB-1ms UI, DB-1ms, Ultra-1, VF-1ms, SPB-1, Equity-1

SH-I-1MS 结构式



内径	膜厚	温度范围	20 m	25 m	50 m
0.15 mm	0.15 µm	-60 to 330/350 °C	227-36001-01	—	—
	2.00 µm	-60 to 330/350 °C	227-36002-01	—	—
0.18 mm	0.18 µm	-60 to 330/350 °C	221-75921-20	—	—
	0.36 µm	-60 to 330/350 °C	227-36003-01	—	—
0.20 mm	0.33 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36004-01	227-36004-02
内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	227-36005-01	221-75923-30	227-36005-02
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36006-01	227-36006-02	221-75924-60
	1.00 µm	-60 to 330/350 °C	227-36007-01	227-36007-02	227-36007-03
0.32 mm	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	227-36008-01	221-75926-30	227-36008-02
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36009-01	227-36009-02	227-36009-03
	1.00 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36010-01	221-75928-60
	4.00 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36011-01	—
0.53 mm	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36012-01	227-36012-02	—
	1.00 µm	-60 to 330/350 °C	227-36013-01	227-36013-02	—
	1.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36014-01	227-36014-02	227-36014-03

石油烃 (TPH)



Peaks

1. C8
2. C10
3. C12
4. C14
5. C16
6. C18
7. C20
8. C22
9. C24
10. C26
11. C28
12. C30
13. C32
14. C34
15. C36
16. C38
17. C40

Conditions

Instrument: GC-2010
 Column: SH-I-1ms, 20 m,
 0.18 mm ID, 0.18 µm
 (P/N: 221-75921-20)
 Sample: Florida TRPH
 Standard, 500 µg/mL
 each component in
 hexane
 Inj. Vol.: 0.5 µL, split (split ratio
 20:1)
 Inj. Temp: 275 °C
 Carrier Gas: Hydrogen, constant
 linear velocity mode,
 55 cm/sec.
 Oven Temp: 40 °C
 (hold 1 min) to
 330 °C at 20 °C/min
 (hold 10 min)
 Detector: FID, 350 °C

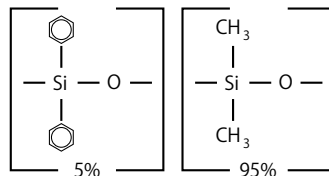
气相色谱柱

高性能色谱柱

SH-I-5MS

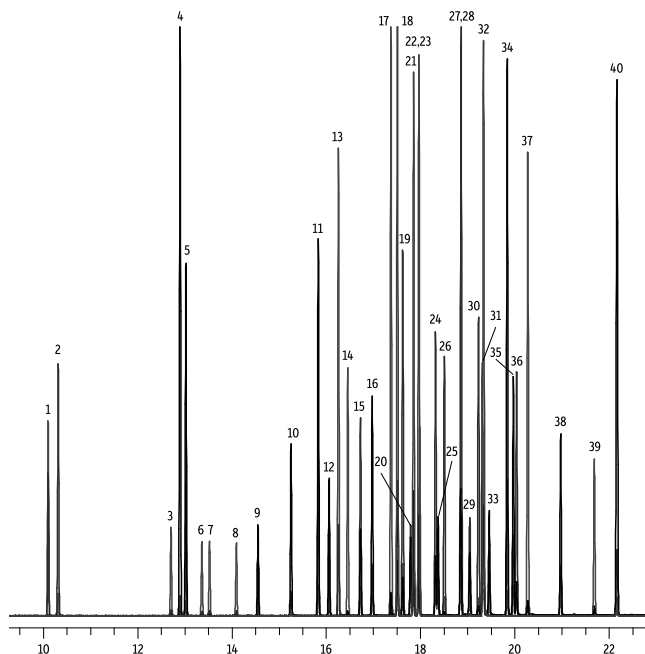
- 弱极性固定相：键合交联™5%二苯基二甲基聚硅氧烷。
- 测试并保证更低的流失；提高信噪比和保证质谱的完整性。
- 通用型色谱柱适用于半挥发物质、酚类化合物、胺、溶剂残留、滥用药物、农残、PCB同系物(e.g., Aroclor mixes)、溶剂杂质。
- 相当于USP G27固定相。
- 相似固定相：HP-5ms UI, HP-5ms, DB-5, Ultra-2, CP Sil 8 CB, SPB-5, Equity-5

SH-I-5MS 结构式



内径	膜厚	温度范围	20 m	25 m	50 m
0.18 mm	0.18 µm	-60 to 330/350 °C	227-36015-01	—	—
	0.30 µm	-60 to 330/350 °C	227-36016-01	—	—
	0.36 µm	-60 to 330/350 °C	227-36017-01	—	—
0.20 mm	0.33 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36018-01	227-36018-02
内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	221-75940-15	221-75940-30	227-36019-01
	0.40 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36020-01	—
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36021-01	221-75941-30	221-75942-60
	1.00 µm	-60 to 330/350 °C	227-36022-01	227-36022-02	227-36022-03
0.32 mm	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	227-36023-01	221-75943-30	227-36023-02
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36024-01	221-75944-30	227-36024-02
	1.00 µm	-60 to 330/350 °C	227-36025-01	227-36025-02	227-36025-03
0.53 mm	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	227-36026-01	227-36026-02	—
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36027-01	227-36027-02	—
	1.00 µm	-60 to 330/350 °C	227-36028-01	227-36028-02	—
	1.50 µm	-60 to 330/350 °C	227-36029-01	227-36029-02	—

GC 多农残分析



Peaks

1. 地茂散
2. 五氯苯
3. α-BHC
4. 六氯苯
5. 五氯苯甲醚
6. β-BHC
7. γ-BHC(林丹)
8. δ-BHC
9. 硫丹乙酯
10. 七氯
11. 硫醚
12. 艾氏剂
13. 4,4'-二氯二苯甲酮
14. 除螨酯
15. 异艾氏剂
16. 七氯环氧化物
17. 氯杀螨
18. 反-氯丹
19. 2,4'-DDE
20. 硫丹 I
21. 顺-氯丹
22. 反-九氯
23. 杀螨酯
24. 4,4'-DDE
25. 狄氏剂
26. 2,4'-DDD
27. 异狄氏剂
28. 乙滴涕
29. 硫丹 II
30. 4,4'-DDD
31. 2,4'-DDT
32. 顺-九氯
33. 异狄氏剂酮
34. 4,4'-甲氧氯烯炔
35. 硫丹硫酸盐
36. 4,4'-DDT
37. 2,4'-甲氧氯
38. 异狄氏剂酮
39. 四氯杀螨砒
40. 灭蚊灵

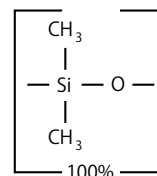
Conditions

Column: SH-I-5ms, 30 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm
(P/N: 221-75940-30)
Inj. Vol.: 1 µL split (split ratio 50:1)
Inj. Temp: 250 °C
Oven Temp: 90 °C (hold 1 min) to 330 °C at
8.5 °C/min (hold 5 min)
Carrier Gas: He, constant flow rate 1.4 mL/min
Detector: MS-QP
Transfer Line Temp: 290 °C
Source Temp: 325 °C
Solvent Delay Time: 5 min
Ionization: EI

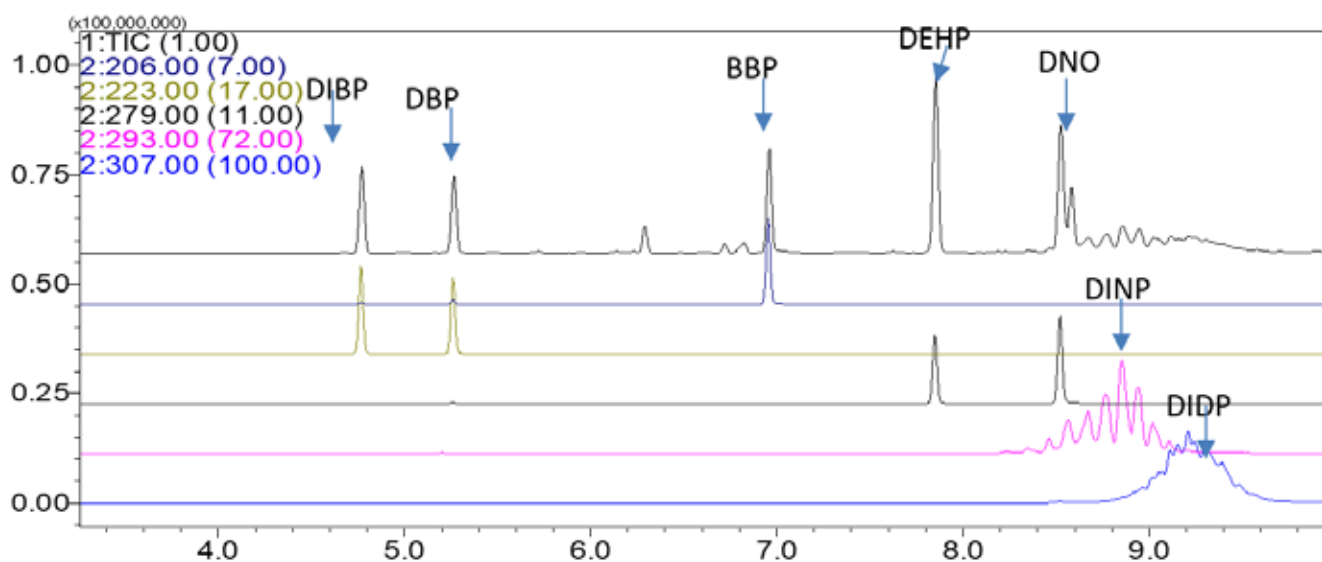
SH-I-1HT

- 非极性固定相: 交联键合™100%二甲基聚硅氧烷。
- 独特的石英管内壁设计使其寿命增加40%。
- 经过加工的毛细管柱更适合高温分析, 例如高分子量的碳氢化合物。
- 相似固定相: DB-1HT, AT-1HT

■ SH-I-1HT 结构式



内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m
0.25 mm	0.10 μm	-60 to 400 °C	227-36087-01	227-36087-02
	0.25 μm	-60 to 400 °C	—	227-36088-01
0.32 mm	0.10 μm	-60 to 400 °C	227-36089-01	227-36089-02
	0.25 μm	-60 to 400 °C	—	227-36090-01



Column: SH-I-1HT, 15 m, 0.25 mm ID, 0.10 μm
 Sample: 邻苯二甲酸酯、溴化阻燃剂标准品
 Inj. Vol.: PY-3030D多功能热裂解进样器带48位AS-1020E自动进样器
 Inj. Temp.: 300 °C
 Oven Temp: 80°C_20°C/min_300°C (5 min)
 Carrier Gas: He
 Linear Velocity: 52.1 cm/sec

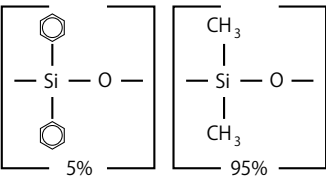
气相色谱柱

高性能色谱柱

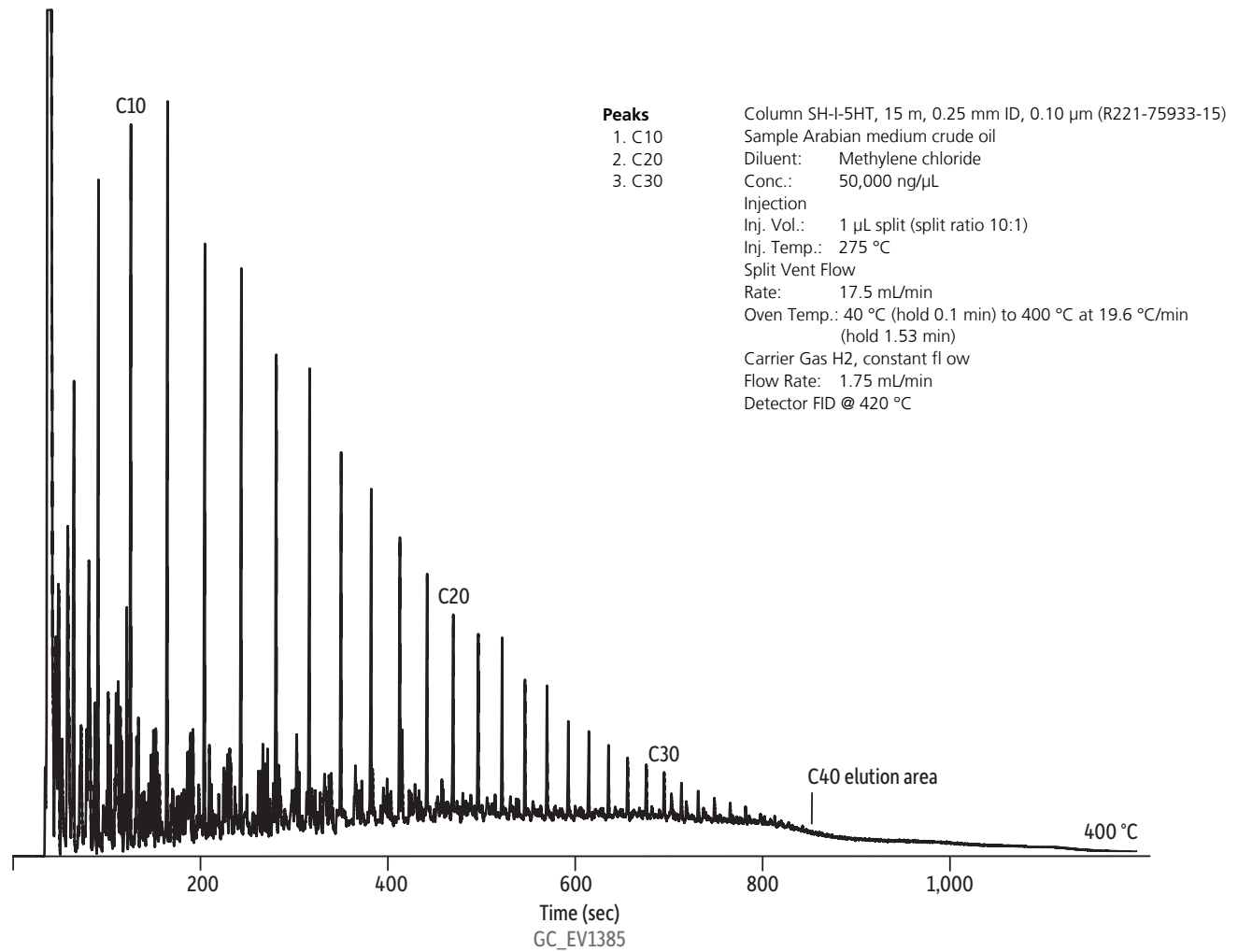
SH-I-5HT

- 弱极性固定相:键合交联™5%二苯基二甲基聚硅氧烷。
- 独特的石英管内壁设计使其寿命增加40%。
- 经过加工的毛细管柱更适合高温分析,例如矿物油。
- 相似固定相:DB-5HT, VF-5HT

SH-I-5HT 结构式



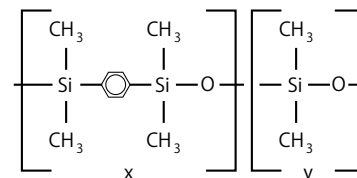
内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m
0.25 mm	0.10 µm	-60 to 400 °C	221-75933-15	227-36091-01
	0.25 µm	-60 to 400 °C	227-36092-01	221-75934-30
0.32 mm	0.10 µm	-60 to 400 °C	227-36093-01	227-36093-02
	0.25 µm	-60 to 400 °C	—	227-36094-01
0.53 mm	0.15 µm	-60 to 380/400 °C	—	227-36095-01



SH-I-5Sil MS

- 弱极性固定相：键合交联™ 聚亚芳基，1,4-二(二甲基)苯基甲基聚硅氧烷。
- 对活性化合物有非常优良的惰性。
- 通用型色谱柱。非常适合半挥发物、多环芳烃类、氯代烃类、邻苯二甲酸酯类、酚类、胺类、氯化杀虫剂、有机磷杀虫剂药物、溶剂杂质、烃等化合物的GC/MS分析。
- 相似固定相：DB-5ms UI, DB-5ms, VF-5ms, SLB-5ms

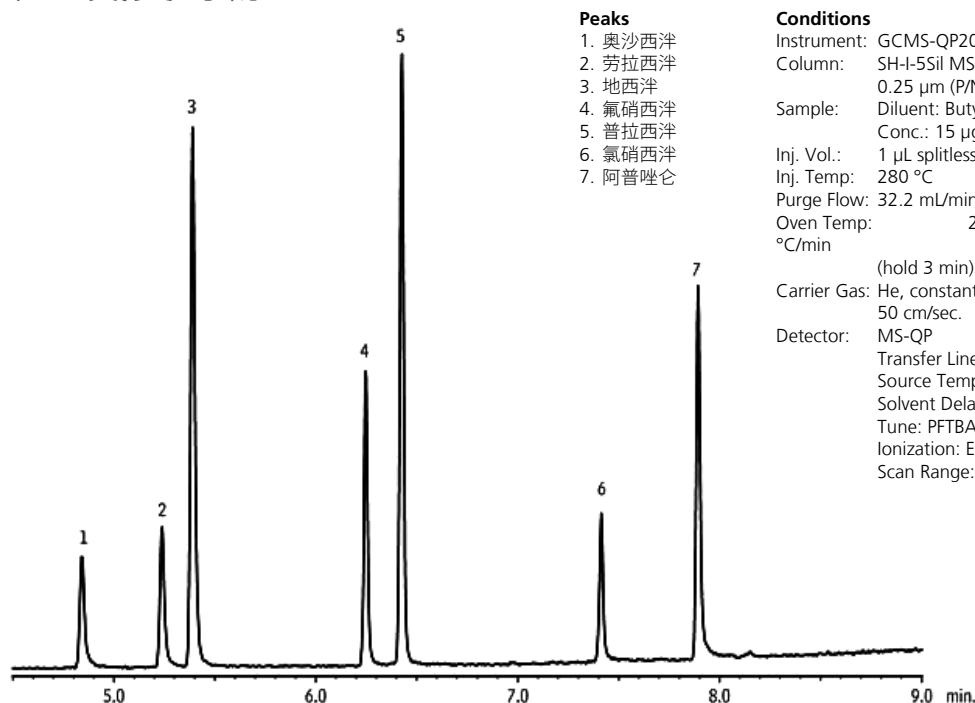
SH-I-5Sil MS 结构式



SH-I-5Sil MS带保护柱的色谱柱，请参考45页。

内径	膜厚	温度范围	10 m	20 m	40 m	60 m
0.10mm	0.10μm	-60 to 320/350 °C	227-36309-01	—	—	—
0.15mm	0.15μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36030-01	—	—
	2.00μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36031-01	—	—
0.18mm	0.10μm	-60 to 320/350 °C	—	—	—	227-36032-01
	0.18μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36033-01	227-36033-02	—
	0.36μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36034-01	—	—
	膜厚	温度范围	—	15 m	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36035-01	227-36035-02	—
	0.25 μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36036-01	221-75954-30	227-36036-02
	0.50 μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36037-01	227-36037-02	—
	1.00 μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36038-01	221-75956-30	227-36038-02
0.32 mm	0.25 μm	-60 to 320/350 °C	—	227-36039-01	227-36039-02	—
	0.50 μm	-60 to 320/350 °C	—	—	227-36040-01	—
	1.00 μm	-60 to 320/350 °C	—	—	227-36041-01	—
0.53 mm	1.50 μm	-60 to 320/350 °C	—	—	227-36032-02	—

苯二氮类药物



Peaks

1. 奥沙西泮
2. 劳拉西泮
3. 地西泮
4. 氟硝西泮
5. 普拉西泮
6. 氯硝西泮
7. 阿普唑仑

Conditions

Instrument: GCMS-QP2010
 Column: SH-I-5Sil MS, 30 m, 0.25 mm ID, 0.25 μm (P/N: 221-75954-30)
 Sample: Diluent: Butyl chloride
 Conc.: 15 μg/mL
 Inj. Vol.: 1 μL splitless (hold 1 min)
 Inj. Temp: 280 °C
 Purge Flow: 32.2 mL/min (20:1 split)
 Oven Temp: 200 °C to 330 °C at 15 °C/min
 (hold 3 min)
 Carrier Gas: He, constant linear velocity mode, 50 cm/sec.
 Detector: MS-QP
 Transfer Line Temp: 280 °C
 Source Temp: 200 °C
 Solvent Delay Time: 4 min
 Tune: PFTBA
 Ionization: EI
 Scan Range: 50-350

气相色谱柱

高性能色谱柱

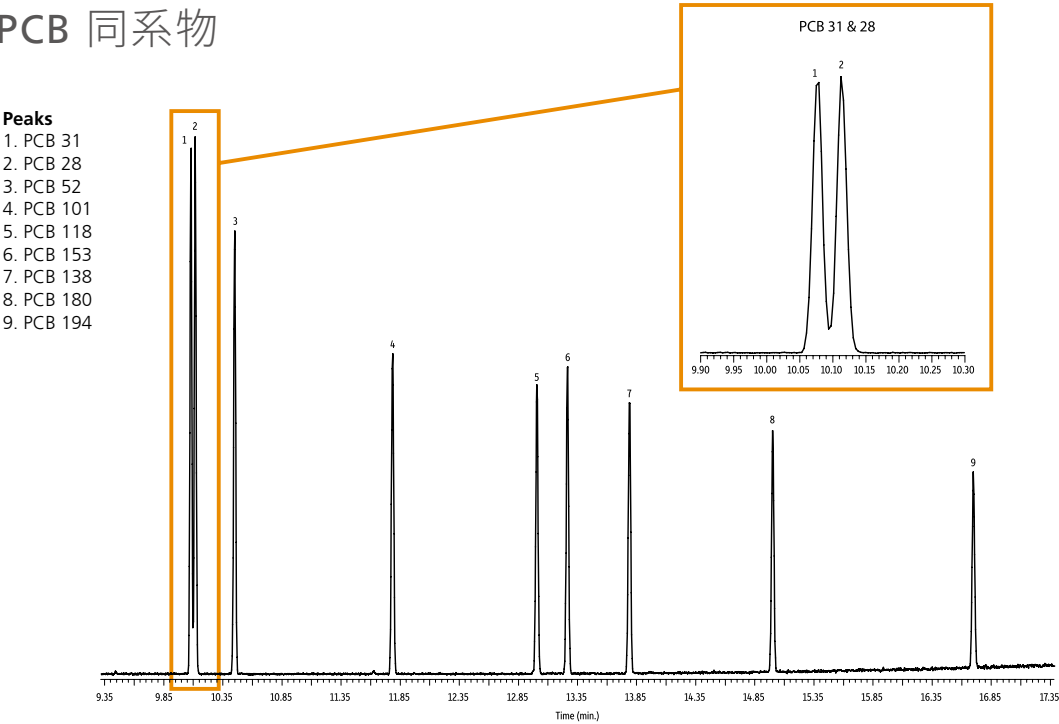
SH-I-XLB

- 弱极性专用固定相。
- 通用型分析色谱柱，柱流失更低。适合许多GCMS应用分析，包括农残、多氯联苯 (e.g., Aroclor mixes)、多环芳烃。
- 独特的选择性。
- 相似固定相:DB-XLB, VF-Xms

内径	膜厚	温度范围	20 m	30 m	60 m
0.18 mm	0.18 µm	30 to 340/360 °C	227-36309-01		
0.25 mm	0.10 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36042-01	—
	0.25 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36043-01	227-36043-02
	0.50 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36044-01	—
	1.00 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36045-01	—
0.32 mm	0.25 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36046-01	227-36046-02
	0.50 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36047-01	—
	1.00 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36048-01	—
0.53 mm	0.50 µm	30 to 340/360 °C	—	227-36049-01	—
	1.50 µm	30 to 320/360 °C	—	227-36050-01	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱，长的色谱柱可能有不同的最高使用温度。

EU PCB 同系物



Conditions

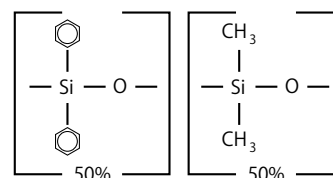
Column: SH-I-XLB, 30 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm
(P/N: 227-36043-01)
Sample: PCB congener standard
Diluent: Dichloromethane
Conc.: 3.5 ppm
Inj. Vol.: 0.5 µL splitless (hold 1.75 min)
Inj. Temp: 300 °C
Purge Flow: 50 mL/min

Oven Temp: 40 °C (hold 2 min) to 240 °C at 30 °C/min
(hold 2 min) to 340 °C at 10 °C/min (hold 5 min)
Carrier Gas: He, constant flow rate 1 mL/min
Detector: MS-QP
Transfer Line Temp: 300 °C
Source Temp: 280 °C
Ionization: EI
Scan Range: 45-550

SH-I-17

- 中等极性固定相；键合交联™ 50%二苯基50%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱，适合杀虫剂、除草剂、松香酸、邻苯二甲酸酯类、甘油三酯类、甾醇类分析。
- 相似固定相：HP-17, DB-17, DB-17HT, DB-608, SPB-17

■ SH-I-17 结构式

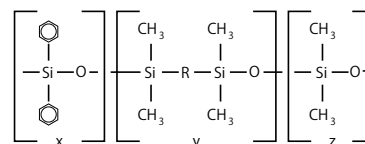


内径	膜厚	温度范围	20 m	30 m
0.18 mm	0.18 µm	40 to 280/320 °C	227-36061-01	—
0.25 mm	0.25 µm	40 to 280/320 °C	—	221-75907-30
	0.50 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36062-01
	1.00 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36063-01
0.32 mm	0.25 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36064-01
	0.50 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36065-01
	1.00 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36066-01
0.53 mm	0.25 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36067-01
	0.50 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36068-01
	0.83 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36069-01
	1.00 µm	40 to 280/320 °C	—	221-76193-30
	1.50 µm	40 to 280/320 °C	—	227-36070-01

SH-I-35SiI MS

- 中等极性：键合交联™固定相 (类似于35%苯基甲基聚硅氧烷)。
- 非常低的柱流失适合GC-MS分析。
- 特殊的选择性和良好的惰性适合极性化合物分析，例如药物、农药、除草剂、多氯联苯、酚类以及芳香胺(偶氮染料)等。
- 对大麻素类有良好的分离。
- 相似固定相：DB-35ms, DB-35ms UI, VF-35ms

■ SH-I-35SiI MS 结构式



内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m
0.25 mm	0.25 µm	50 to 340/360 °C	227-36051-01	227-36051-02
	0.50 µm	50 to 340/360 °C	227-36052-01	227-36052-02
	1.00 µm	50 to 320/340 °C	227-36053-01	227-36053-02
0.32 mm	0.25 µm	50 to 340/360 °C	227-36054-01	227-36054-02
	0.50 µm	50 to 340/360 °C	227-36055-01	227-36055-02
	1.00 µm	50 to 320/340 °C	227-36056-01	227-36056-02
0.53 mm	0.50 µm	50 to 340/360 °C	227-36057-01	227-36057-02
	1.00 µm	50 to 320/340 °C	227-36058-01	227-36058-02
	1.50 µm	50 to 310/330 °C	227-36059-01	227-36059-02
	3.00 µm	50 to 280/300 °C	227-36060-01	227-36060-02

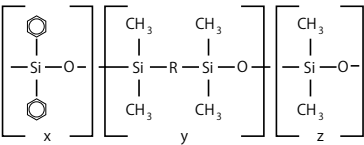
气相色谱柱

高性能色谱柱

SH-I-17Sil MS

- 中等极性键合交联™ 固定相 (类似于50%苯基甲基聚硅氧烷)。
- 低流失适合灵敏检测器:例如GCMS。
- 对活性环境化合物有更高的惰性以及选择性,例如 PAHs。
- 相当于USP G3固定相。
- 相似固定相:DB-17ms, HP-17, DB-17, VF-17ms, CP-Sil 24 CB

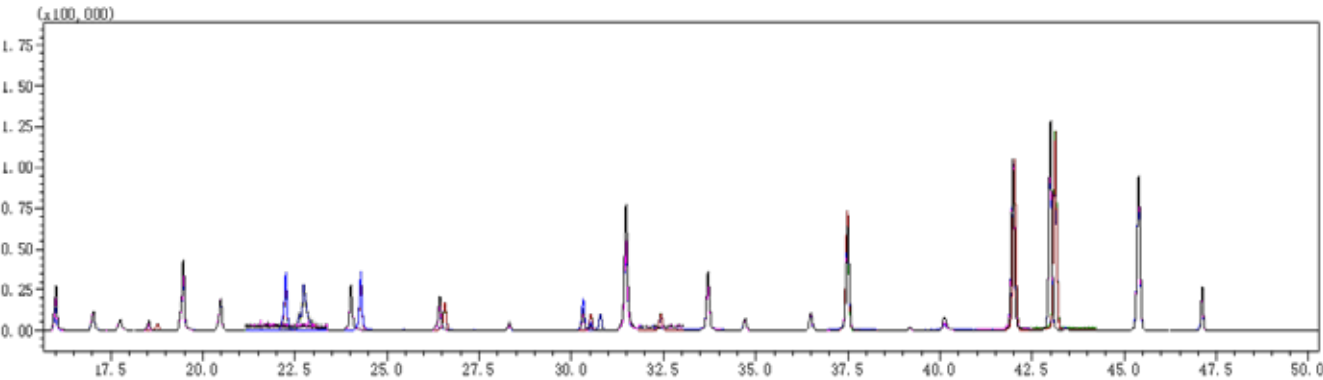
SH-I-17Sil MS 结构式



内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 µm	40 to 340/360 °C	221-75916-30	227-36071-01
0.32 mm	0.25 µm	40 to 340/360 °C	227-36072-01	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的最高使用温度。

33种农药和内标(磷酸三苯酯)混标溶液的MRM色谱图(100~500 ng/mL)



Column SH-I-17Sil MS毛细管柱 30m×0.25mm×0.25 µm, (R221-75916-30)

Injection

Inj. Vol.: 1 µL split (split ratio 10:1)

Inj. Temp.: 250 °C

Oven Temp.: 60 °C (hold 0.1 min) to 160 °C at 10 °C/min, 160 °C to 230 °C at 2 °C/min, 230 °C to 300 °C at 15 °C/min,

Carrier Gas He

SH-I-PAH

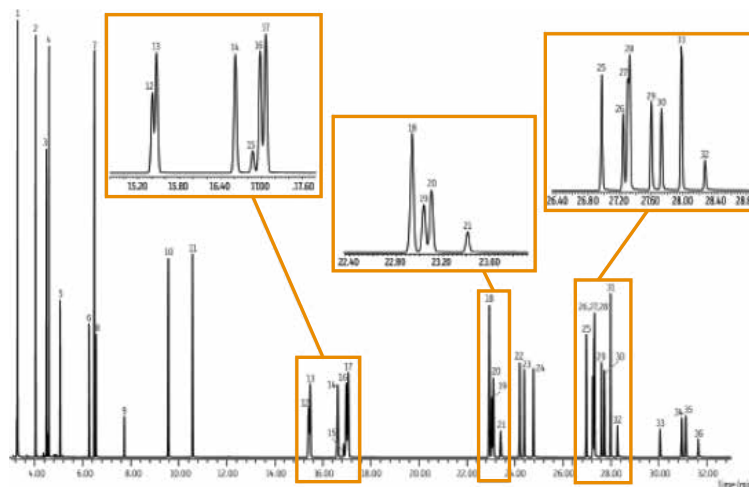
- 中等极性固定相。
- 适合EFSA PAH4分析—分离主要化合物: benzo[a]anthracene, chrysene, benzo[b]fluoranthene 和 benzo[a]pyrene。
- 对chrysene有更佳的分辩率, 从影响多环芳烃检测化合物中triphenylene和cyclopenta[cd]pyrene很好分离。
- 可完全分离benzo [b], [k], [j], 和 [a] fluoranthenes。

内径	膜厚	温度范围	30 m	40 m	60 m
0.18 mm	0.07 µm	to 360 °C	—	227-36073-01	—
0.25 mm	0.10 µm	to 360 °C	227-36074-01	—	227-36074-02

多环芳烃 (US EPA Method 8100)

Peaks

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. 萘 | 19. 苯并[k]荧蒽 |
| 2. 联苯 | 20. 苯并[j]荧蒽 |
| 3. 蒽 | 21. 苯并[a]荧蒽 |
| 4. 苊 | 22. 苯并[e]芘 |
| 5. 芴 | 23. 苯并[a]芘 |
| 6. 二苯并噻吩 | 24. 芘 |
| 7. 菲 | 25. 二苯并[a,j]蒽 |
| 8. 蒽 | 26. 二苯并[a,c]蒽 |
| 9. 4H-环五菲 | 27. 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 10. 荧 | 28. 二苯并[a,h]蒽 |
| 11. 芘 | 29. 苯并[b]蒽 |
| 12. 苯并[ghi]荧蒽 | 30. 蒽 |
| 13. 苯并[c]菲 | 31. 苯并[ghi]芘 |
| 14. 苯并[a]蒽 | 32. 蒽嵌蒽 |
| 15. 环戊[cd]芘 | 33. 二苯并[b,k]荧蒽 |
| 16. 苯并菲 | 34. 二苯并[a,e]芘 |
| 17. 蒽 | 35. 六苯并苯 |
| 18. 苯并[b]荧蒽 | 36. 二苯并[a,h]芘 |



Conditions

Column: SH-I-PAH, 40 m, 0.18 mm ID, 0.07 µm
 Sample: NIST SRM 2260a PAH mix
 Diluent: Toluene
 Conc.: 0.2 - 2 µg/mL (SRM 2260a PAH mix was diluted 5x in toluene)
 Injection
 Inj. Vol.: 0.5 µL pulsed splitless (hold 0.58 min)
 Inj. Temp.: 275 °C
 Pulse Pressure: 80 psi (551.6kPa)

Pulse Time: 0.6 min
 Purge Flow: 40 mL/min
 Oven
 Oven Temp.: 110 °C (hold 1 min) to 210 °C at 37 °C/min to 260 °C at 3 °C/min
 to 350 °C at 11 °C/min (hold 4.5 min)
 Carrier Gas: He, constant flow
 Flow Rate: 1.4 mL/min
 Detector: MS

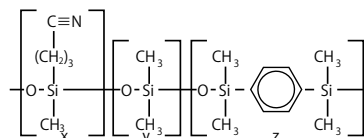
气相色谱柱

高性能色谱柱

SH-I-624Sil MS

- 中等极性键合交联聚亚芳基 (类似于 6% 氰丙级苯基/ 94% 二甲基聚硅氧烷)。
- 低流失, 高热稳定性色谱柱—最高温度可达 300–320 °C。
- 惰性—大多数的化合物都会有非常好的峰型。
- 选择性—G43 固定相对挥发性化合物和残留溶剂具有优良的选择性, USP<467>方法的优先选择。
- 良好的重现性—非常适用于方法验证。
- 相似固定相: HP-624, DB-624, VF-624ms, CP-Select 624 CB

SH-I-624Sil MS 结构式

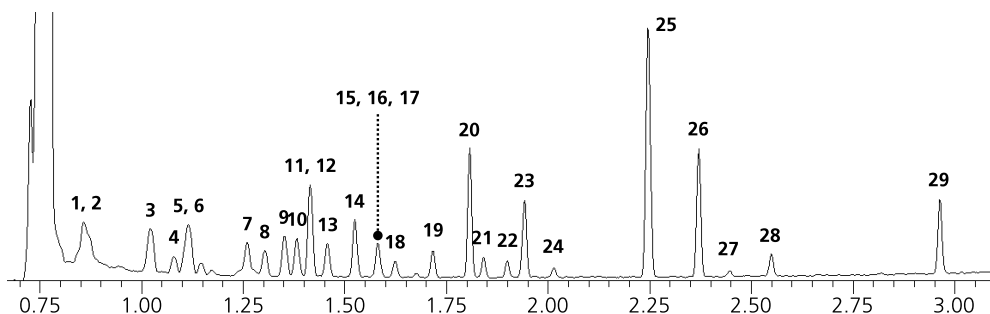


内径	膜厚	温度范围	20 m	30 m	60 m	75 m	105 m
0.18 mm	1.00 µm	-20 to 300/320 °C	227-36075-01	—	—	—	—
0.25 mm	1.40 µm	-20 to 300/320 °C	—	221-75962-30	227-36076-01	—	—
0.32 mm	1.80 µm	-20 to 300/320 °C	—	227-36077-01	221-75963-60	—	—
0.53 mm	3.00 µm	-20 to 280/300 °C	—	227-36078-01	227-36078-02	227-36078-03	227-36078-04

水中挥发性有机物的快速分析

Peaks

- | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| 1. 氯乙烯-d3 (ISTD) | 9. 1,1,1-三氯乙烷 | 17. 1,4-二恶烷 | 25. 间, 对二甲苯 |
| 2. 氯乙烯 | 10. 四氯化碳 | 18. 一溴二氯甲烷 | 26. 邻二甲苯 |
| 3. 1,1-二氯乙烯 | 11. 1,2-二氯乙烷 | 19. 顺式-1,3-二氯丙烯 | 27. 三溴甲烷 |
| 4. 二氯甲烷 | 12. 苯 | 20. 甲苯 | 28. 4-溴氟苯 |
| 5. 甲基叔丁基醚 (MTBE) | 13. 氟苯 (内标) | 21. 反式-1,3-二氯丙烯 | 29. 1,4-二氯苯 |
| 6. 反式-1,2-二氯乙烯 | 14. 三氯乙烯 | 22. 1,1,2-三氯乙烷 | |
| 7. 顺-1,2-二氯乙烯 | 15. 1,4-二恶烷-d8 (ISTD) | 23. 四氯乙烯 | |
| 8. 三氯甲烷 | 16. 1,2-二氯丙烷 | 24. 二溴一氯甲烷 | |



Conditions

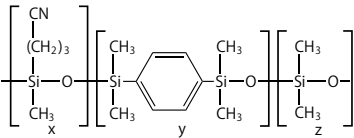
Instrument: GCMS-TQ8030 + HS-20 Loop
 Column: SH-I-624Sil MS, 20 m, 0.18 mm ID, 1.00 µm (P/N: 227-36075-01)
 Headspace-Loop: Loop volume: 1 mL
 Sample Equilibration: 70 °C for 30 min
 Vial pressurization: 0.5 min, 50 kPa, equilibration 0.05 min
 Needle Flush: 2 min
 Sample Pathway Temp: 200 °C
 Transfer Line Temp: 200 °C

Inj.: Split (split ratio 30:1)
 Oven Temp: 70 °C, 40 °C/min to 220 °C (hold 0.5 min)
 Carrier Gas: He, constant linear velocity mode, 50 cm/sec
 Detector: MS: SIM
 MS/MS: MRM
 Event (loop) time: 0.15 sec
 Source Temp: 200 °C
 Interface Temp: 230 °C

SH-I-1301SiI MS

- 中等极性键合交联聚亚芳基 (类似于6%氰丙级苯基/94%二甲基聚硅氧烷)。
- 更高的热稳定性, 在业内保证可靠, 准确的质谱结果以及增加寿命。
- 稳定的氰丙基固定相的选择性提高了现有方法的表现。非常适合溶剂、乙二醇、和其它极性化合物。
- 严格的QC测试保证了惰性和准确可靠的数据。
- 相似固定相: VF-1301ms

SH-I-1301SiI MS 结构式



内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 μm	-60 to 320 °C	—	227-36079-01	227-36079-02
	1.00 μm	-60 to 320 °C	—	227-36080-01	227-36080-02
0.32 mm	0.25 μm	-60 to 320 °C	—	227-36081-01	—
	1.00 μm	-60 to 320 °C	—	227-36082-01	227-36082-02
	1.50 μm	-60 to 320 °C	—	227-36083-01	227-36083-02
0.53 mm	1.00 μm	-60 to 320 °C	227-36084-01	227-36084-02	—
	1.50 μm	-60 to 320 °C	—	227-36085-01	—
	3.00 μm	-60 to 320 °C	—	227-36086-01	227-36086-02



SH-I 系列带保护柱的产品请参见64页。

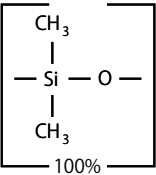
气相色谱柱

通用色谱柱

SH-1

- 非极性固定相:键合交联™ 100%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱, 适用于溶剂纯度、PCB同系物(e.g. Aroclor mixes)、模拟蒸馏、助燃剂、气体、天然气、含硫化合物、精油、碳氢化合物、半挥发物质、农药、含氧化合物。
- 相当于USP G1, G2, G38固定相。
- 相似固定相:HP-1, DB-1, CP Sil 5 CB, SPB-1

SH-1 结构式



SH-1 带保护柱的色谱柱, 请参考44页。

内径	膜厚	温度范围	10 m	15 m	25 m	30 m	60 m	105 m
0.25 mm	0.10 µm	-60 to 330/350 °C	—	221-75718-15	—	221-75718-30	227-36096-01	—
	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	221-75719-10	—	221-75719-25	221-75719-30	221-75719-60	—
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	—	—	—	227-36097-01	227-36097-02	—
	1.00 µm	-60 to 320/340 °C	—	—	—	227-36098-01	227-36098-02	221-75721-05
0.32 mm	0.10 µm	-60 to 330/350 °C	—	—	—	227-36099-01	227-36099-02	—
	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	—	—	—	221-75723-30	221-75723-60	—
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	—	—	—	221-75724-30	227-36100-01	—
	1.00 µm	-60 to 320/340 °C	—	—	—	221-75725-30	221-75725-60	—
	1.50 µm	-60 to 310/330 °C	—	—	—	227-36101-01	227-36101-02	—
	3.00 µm	-60 to 280/300 °C	—	—	—	227-36102-01	227-36102-02	—
	4.00 µm	-60 to 280/300 °C	—	—	—	227-36103-01	—	—
	5.00 µm	-60 to 260/280 °C	—	—	—	221-75728-30	221-75728-60	—
0.53 mm	0.10 µm	-60 to 320/340 °C	—	—	—	227-36104-01	—	—
	0.25 µm	-60 to 320/340 °C	—	—	—	221-75729-30	227-36105-01	—
	0.50 µm	-60 to 310/330 °C	—	221-75730-15	—	221-75730-30	227-36106-01	—
	1.00 µm	-60 to 310/330 °C	—	221-75731-15	—	221-75731-30	221-75731-60	—
	1.50 µm	-60 to 310/330 °C	—	221-75732-15	—	221-75732-30	227-36107-01	—
	3.00 µm	-60 to 270/290 °C	—	—	—	221-75733-30	221-75733-60	—
	5.00 µm	-60 to 270/290 °C	—	—	—	221-75734-30	221-75734-60	—
	7.00 µm	-60 to 240/260 °C	—	—	—	227-36108-01	227-36108-02	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

SH-1 PONA

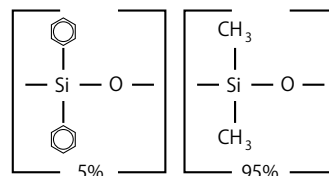
符合ASTM 和 CGSB标准对应烃类化合物的分析。

内径	膜厚	温度范围	100 m
0.25 mm	0.50 µm	-60 to 300/340 °C	221-76196-00

SH-5

- 弱极性固定相：键合交联5%二苯基/95%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱，适用于药品、溶剂杂质、农药、碳氢化合物、PCB同系物(e.g., Aroclor mixes)、精油半挥发物质。
- 相当于USP G27和G36固定相。
- 相似固定相：HP-5, DB-5, CP Sil 8 CB, SPB-5

■ SH-5 结构式



SH-5带保护柱的色谱柱，请参考44页。

内径	膜厚	温度范围	15 m	25 m	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 μm	-60 to 330/350 $^{\circ}\text{C}$	221-75700-15	—	221-75700-30	227-36109-01
	0.25 μm	-60 to 330/350 $^{\circ}\text{C}$	227-36313-01	—	221-75701-30	227-36110-01
	0.50 μm	-60 to 330/350 $^{\circ}\text{C}$	—	221-76178-25	221-76178-30	227-36111-01
	1.00 μm	-60 to 320/340 $^{\circ}\text{C}$	—	—	221-75702-30	227-36112-01
0.32 mm	0.10 μm	-60 to 330/350 $^{\circ}\text{C}$	227-36312-01	—	227-36113-01	—
	0.25 μm	-60 to 330/350 $^{\circ}\text{C}$	221-75703-15	—	221-75703-30	221-75703-60
	0.50 μm	-60 to 330/350 $^{\circ}\text{C}$	—	—	221-75704-30	227-36114-01
	1.00 μm	-60 to 320/340 $^{\circ}\text{C}$	—	—	221-75705-30	221-75705-60
	1.50 μm	-60 to 310/330 $^{\circ}\text{C}$	—	—	221-76181-30	227-36115-01
	3.00 μm	-60 to 280/300 $^{\circ}\text{C}$	—	—	227-36116-01	227-36116-02
0.53 mm	0.10 μm	-60 to 320/340 $^{\circ}\text{C}$	—	—	227-36117-01	—
	0.25 μm	-60 to 320/340 $^{\circ}\text{C}$	227-36314-01	—	221-75708-30	227-36118-01
	0.50 μm	-60 to 320/330 $^{\circ}\text{C}$	—	—	221-75709-30	227-36119-01
	1.00 μm	-60 to 320/330 $^{\circ}\text{C}$	221-75710-15	—	221-75710-30	221-75710-60
	1.50 μm	-60 to 310/330 $^{\circ}\text{C}$	221-75711-15	—	221-75711-30	227-36120-01
	3.00 μm	-60 to 270/290 $^{\circ}\text{C}$	—	—	221-75712-30	227-36121-01
	5.00 μm	-60 to 270/290 $^{\circ}\text{C}$	—	—	221-75713-30	221-75713-60

* 最高使用温度针对短的色谱柱，长的色谱柱可能有不同的使用温度。

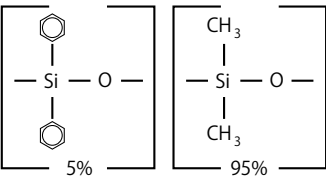
气相色谱柱

通用色谱柱

SH-5MS

- 弱极性固定相:键合交联5%二苯基/95%二甲基聚硅氧烷。
- 色谱柱经过了专门的低流失测试。
- 通用型色谱柱,适用于药品、溶剂杂质、农药、碳氢化合物、PCB同系物(e.g., Aroclor mixes)、精油半挥发物质。
- 相当于USP G27和G36固定相。
- 相似固定相:HP-5, DB-5, CP Sil 8 CB, SPB-5

SH-5MS 结构式

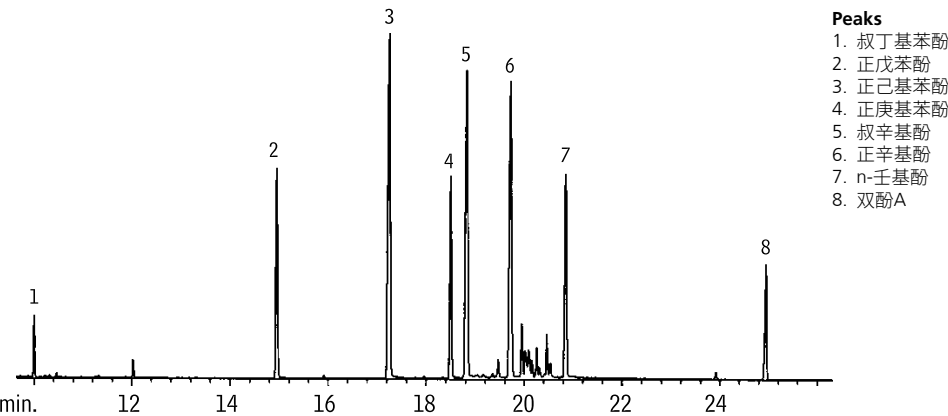


SH-5MS带保护柱的色谱柱,请参考45页。

内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 µm	-60 to 330/350 °C	221-75854-15	221-75854-30	227-36122-01
	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	221-75855-15	221-75855-30	227-36123-01
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36124-01	227-36124-02
	1.00 µm	-60 to 325/350 °C	—	221-75857-30	—
0.32 mm	0.10 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36125-01	227-36125-02
	0.25 µm	-60 to 330/350 °C	—	221-75858-30	221-75858-60
	0.50 µm	-60 to 330/350 °C	—	227-36126-01	227-36126-02
	1.00 µm	-60 to 325/350 °C	—	227-36127-01	—
0.53 mm	0.50 µm	-60 to 320/340 °C	—	221-76191-30	—
	1.00 µm	-60 to 320/340 °C	—	227-36128-01	—
	1.50 µm	-60 to 310/330 °C	—	227-36129-01	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

内分泌干扰物:烷基酚



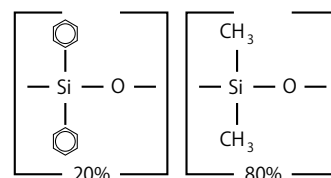
Conditions

Column: SH-5MS, 30 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm (P/N: 221-75855-30).
Conc.: 5–10 ng on-column
Inj.: Splitless, purge on at 1 min
Inj. Temp.: 275 °C
Oven Temp: 35 °C (hold 1 min) to 300 °C at 10 °C/min (hold 15 min)
Carrier Gas: He
Det. Temp: 310 °C

SH-20

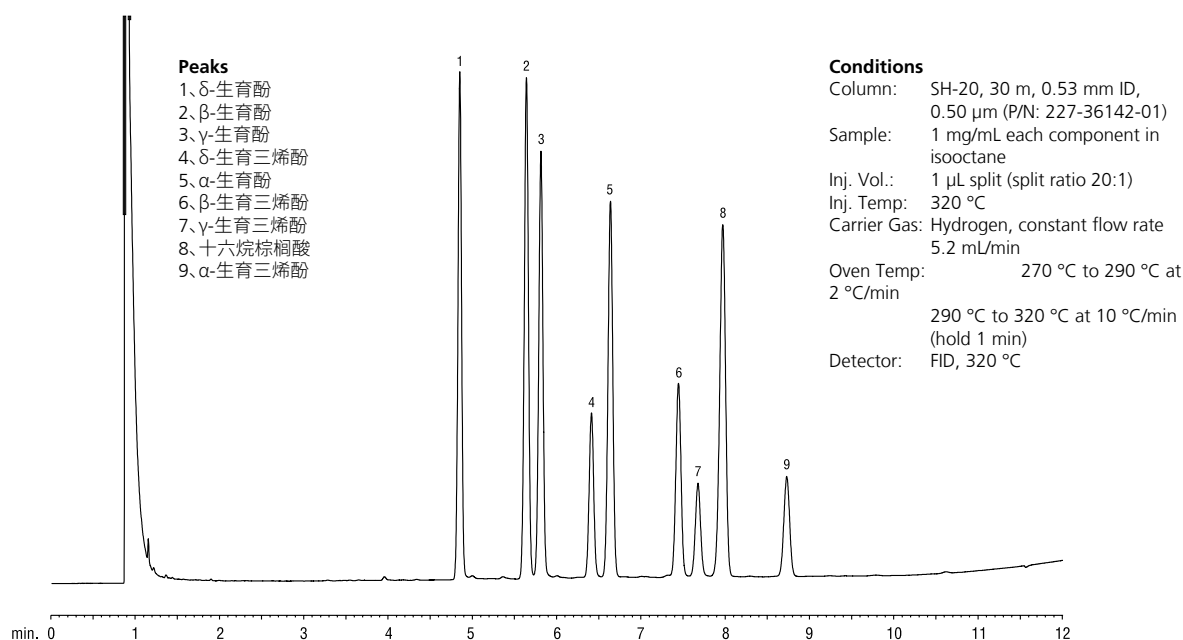
- 中等极性固定相：键合交联20%二苯基/80%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型分析适合于挥发性化合物、风味物质、含酒精的饮料。
- 相当于USP G28和G32固定相。
- 相似固定相：SPB-20, 007-20, AT-20, EC-20

■ SH-20 结构式



内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 μm	-20 to 300/320 °C	227-36130-01	227-36130-02
	0.25 μm	-20 to 300/320 °C	227-36131-01	227-36131-02
	0.50 μm	-20 to 290/310 °C	227-36132-01	227-36132-02
	1.00 μm	-20 to 280/300 °C	227-36133-01	227-36133-02
0.32 mm	0.10 μm	-20 to 300/320 °C	227-36134-01	227-36134-02
	0.25 μm	-20 to 300/320 °C	227-36135-01	227-36135-02
	0.50 μm	-20 to 290/310 °C	227-36136-01	227-36136-02
	1.00 μm	-20 to 280/300 °C	227-36137-01	227-36137-02
	1.50 μm	-20 to 270/290 °C	227-36138-01	227-36138-02
	3.00 μm	-20 to 250/270 °C	227-36139-01	227-36139-02
0.53 mm	0.10 μm	-20 to 260/280 °C	227-36140-01	227-36140-02
	0.25 μm	-20 to 260/280 °C	—	227-36141-01
	0.50 μm	-20 to 260/280 °C	227-36142-01	—
	1.00 μm	-20 to 260/280 °C	227-36143-01	227-36143-02
	1.50 μm	-20 to 250/270 °C	227-36144-01	—
	3.00 μm	-20 to 240/260 °C	227-36145-01	227-36145-02

生育酚和生育三烯酚



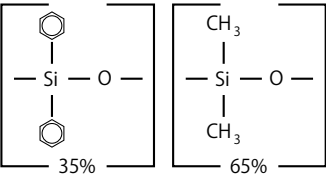
气相色谱柱

通用色谱柱

SH-35 / SH-35MS

- 弱极性固定相:键合交联™35%二苯基 / 65%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱, 适用于有机氯农药、PCB同系物(e.g., Aroclor mixes)、除草剂、医药、植物甾醇、松香酸、邻苯二甲酸酯、偶氮染料。
- 相当于 USP G42固定相。
- 相似固定相: HP-35, DB-35, SPB-35, SPB-608

SH-35 / SH-35MS 结构式



SH-35

内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 μm	40 to 320 °C	227-36146-01	227-36146-02
	0.25 μm	40 to 320 °C	227-36147-01	227-36147-02
	0.50 μm	40 to 310 °C	227-36148-01	227-36148-02
	1.00 μm	40 to 290 °C	227-36149-01	227-36149-02
0.32 mm	0.10 μm	40 to 320 °C	227-36150-01	227-36150-02
	0.25 μm	40 to 320 °C	227-36151-01	227-36151-02
	0.50 μm	40 to 310 °C	227-36152-01	227-36152-02
	1.00 μm	40 to 290 °C	227-36153-01	227-36153-02
	1.50 μm	40 to 270/290 °C	227-36154-01	—
	3.00 μm	40 to 250/270 °C	227-36155-01	227-36155-02
0.53 mm	0.10 μm	40 to 260/280 °C	—	227-36156-01
	0.25 μm	40 to 260/280 °C	—	227-36157-01
	0.50 μm	40 to 300 °C	227-36158-01	227-36158-02
	1.00 μm	40 to 290 °C	227-36159-01	227-36159-02
	1.50 μm	40 to 280 °C	227-36160-01	227-36160-02
	3.00 μm	40 to 240/260 °C	227-36161-01	227-36161-02

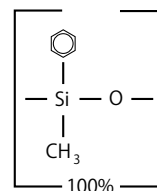
SH-35MS (GCMS用低流失固定相)

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.25 mm	0.25 μm	40 to 320 °C	221-75835-30

SH-50

- 中等极性固定相：键合交联™100%甲基苯基聚硅氧烷。
- 通用分析柱适合于农药残留、除草剂、松香酸、邻苯二甲酸酯、甾醇。
- 相当于USP G3固定相。
- 相似固定相：HP-50+, CP-Sil 24 CB, SPB-50

■ SH-50 结构式

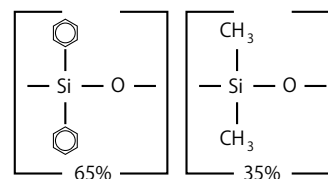


内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 µm	40 to 300/320 °C	227-36162-01	227-36162-02
	0.50 µm	40 to 290/310 °C	227-36163-01	227-36163-02
	1.00 µm	40 to 280/300 °C	227-36164-01	227-36164-02
0.32 mm	0.25 µm	40 to 300/320 °C	221-76182-30	227-36165-01
	0.50 µm	40 to 290/310 °C	227-36166-01	227-36166-02
	1.00 µm	40 to 280/300 °C	227-36167-01	227-36167-02
0.53 mm	0.50 µm	40 to 270/290 °C	227-36168-01	227-36168-02
	0.83 µm	40 to 270/290 °C	227-36169-01	—
	1.00 µm	40 to 260/280 °C	227-36170-01	227-36170-02
	1.50 µm	40 to 250/270 °C	227-36171-01	227-36171-02

SH-65

- 中等极性固定相：键合交联™65% 二苯基/35% 二甲基聚硅氧烷。
- 通用型分析适合酚类、脂肪酸、甘油三酯。
- 相当于USP G17固定相。

■ SH-65 结构式



内径	膜厚	温度范围	30 m
0.25 mm	0.25 µm	50 to 300 °C	227-36172-01
	0.50 µm	50 to 280/300 °C	227-36173-01
	1.00 µm	50 to 260/280 °C	227-36174-01
0.32 mm	0.25 µm	50 to 300 °C	227-36175-01
	0.50 µm	50 to 280/300 °C	227-36176-01
	1.00 µm	50 to 260/280 °C	227-36177-01
0.53 mm	1.00 µm	50 to 250/270 °C	227-36178-01

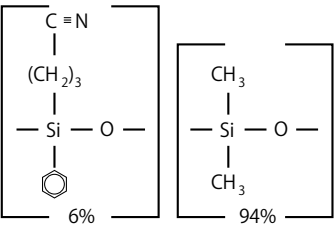
气相色谱柱

通用色谱柱

SH-1301

- 中等极性固定相:键合交联™6% 氰丙基苯基/94% 二甲基聚硅氧烷。
- 通用分析适合溶剂残留、醇、含氧化合物、挥发性有机化合物。
- 相当于USP G43固定相。
- 相似固定相:DB-1301, CP-1301, SPB-1301

SH-1301 结构式



SH-1301带保护柱的色谱柱, 请参考45页。

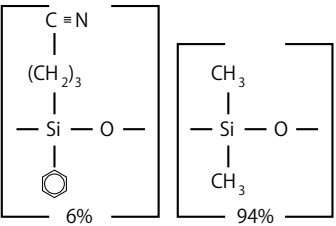
内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 µm	-20 to 280 °C	221-76194-30	221-76194-60
	0.50 µm	-20 to 270 °C	227-36203-01	—
	1.00 µm	-20 to 260 °C	227-36204-01	227-36204-02
	1.40 µm	-20 to 240 °C	—	227-36205-01
0.32 mm	0.25 µm	-20 to 280 °C	227-36206-01	227-36206-02
	0.50 µm	-20 to 270 °C	227-36207-01	227-36207-02
	1.00 µm	-20 to 260 °C	227-36208-01	227-36208-02
	1.50 µm	-20 to 250 °C	227-36209-01	227-36209-02
	1.80 µm	-20 to 240 °C	227-36210-01	227-36210-02
0.53 mm	0.25 µm	-20 to 280 °C	227-36211-01	—
	0.50 µm	-20 to 270 °C	227-36212-01	227-36212-02
	1.00 µm	-20 to 260 °C	227-36213-01	227-36213-02
	1.50 µm	-20 to 250 °C	227-36214-01	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

SH-624

- 中等极性固定相:键合交联™6% 氰丙基苯基/94% 二甲基聚硅氧烷。
- 挥发性化合物特定应用柱。美国EPA方法推荐用于挥发性有机污染物分析。
- 相当于USP G43固定相。
- 相似固定相:HP-624, DB-624, DB-624 UI, SPB-1301

SH-624 结构式



SH-624带保护柱的色谱柱, 请参考44页。

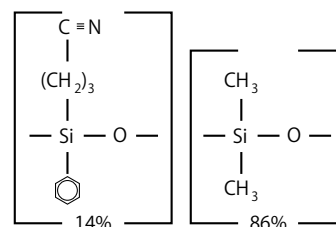
内径	膜厚	温度范围	20 m	30 m	60 m	75 m
0.18 mm	1.00 µm	-20 to 240 °C	227-36259-01	—	—	—
0.25 mm	1.40 µm	-20 to 240 °C	—	221-75863-30	227-36215-01	—
0.32 mm	1.80 µm	-20 to 240 °C	—	221-75864-30	221-75864-60	—
0.53 mm	3.00 µm	-20 to 240 °C	—	221-75865-30	221-75865-60	221-75865-75

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

SH-1701

- 中等极性固定相:键合交联™14%氰丙基苯基/ 86%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱适合于:醇类、含氧化合物、PCB同系物(e.g., Aroclor mixes)农药以及香料化合物的分析。
- 相当于USP G46固定相。
- 相似固定相:DB-1701P, DB-1701, CP Sil 19 CB, VF-1701ms, VF-1701 Pesticides, SPB-1701

SH-1701 结构式



SH-1701带保护柱的色谱柱, 请参考45页。

内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 µm	-20 to 280 °C	—	227-36216-01	227-36216-02
	0.25 µm	-20 to 280 °C	—	221-75777-30	227-36217-01
	0.50 µm	-20 to 270/280 °C	—	221-75778-30	227-36218-01
	1.00 µm	-20 to 260/280 °C	—	221-75779-30	227-36219-01
0.32 mm	0.10 µm	-20 to 280 °C	—	221-76184-30	227-36220-01
	0.25 µm	-20 to 280 °C	221-75780-15	221-75780-30	221-75780-60
	0.50 µm	-20 to 270/280 °C	—	221-75781-30	227-36221-01
	1.00 µm	-20 to 260/280 °C	—	221-75782-30	221-75782-60
	1.50 µm	-20 to 240/260 °C	—	227-36222-01	227-36222-02
0.53 mm	0.10 µm	-20 to 270/280 °C	—	227-36223-01	227-36223-02
	0.25 µm	-20 to 270/280 °C	—	227-36224-01	—
	0.50 µm	-20 to 260/270 °C	—	227-36225-01	—
	1.00 µm	-20 to 250/270 °C	—	221-75785-30	227-36226-01
	1.50 µm	-20 to 240/260 °C	—	227-36227-01	227-36227-02
	3.00 µm	-20 to 230/250 °C	—	227-36228-01	227-36228-02

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

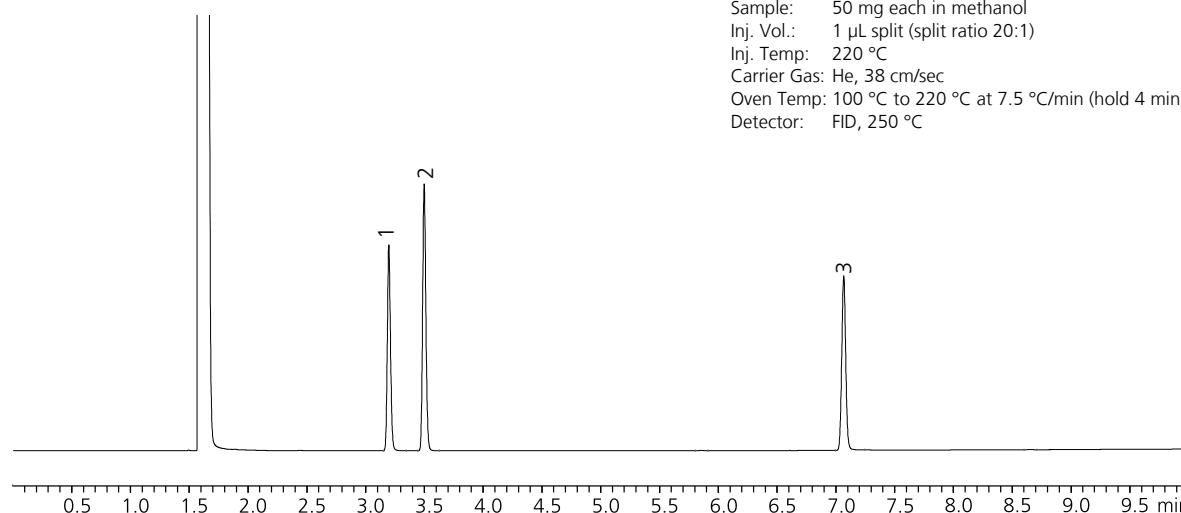
丙二醇中的乙二醇和二甘醇分析

Peaks

1. 乙二醇
2. 丙二醇
3. 二甘醇

Conditions

Instrument: GC-2010 Plus AF/AOC-20i
 Column: SH-1701, 30 m, 0.32 mm ID, 1.00 µm
 (P/N: 221-75782-30)
 Sample: 50 mg each in methanol
 Inj. Vol.: 1 µL split (split ratio 20:1)
 Inj. Temp: 220 °C
 Carrier Gas: He, 38 cm/sec
 Oven Temp: 100 °C to 220 °C at 7.5 °C/min (hold 4 min)
 Detector: FID, 250 °C



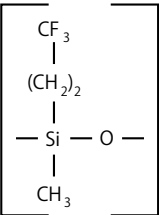
气相色谱柱

通用色谱柱

SH-200 / SH-200MS

- 中等极性固定相:键合交联™了三氟丙基甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱适合溶剂、氟利昂、醇类、酮类、硅烷、乙二醇和滥用药物的分析。
- 相当于USP G6固定相。
- 相似固定相:DB-210, DB-200, VF-200ms

SH-200 / SH-200MS 结构式



SH-200

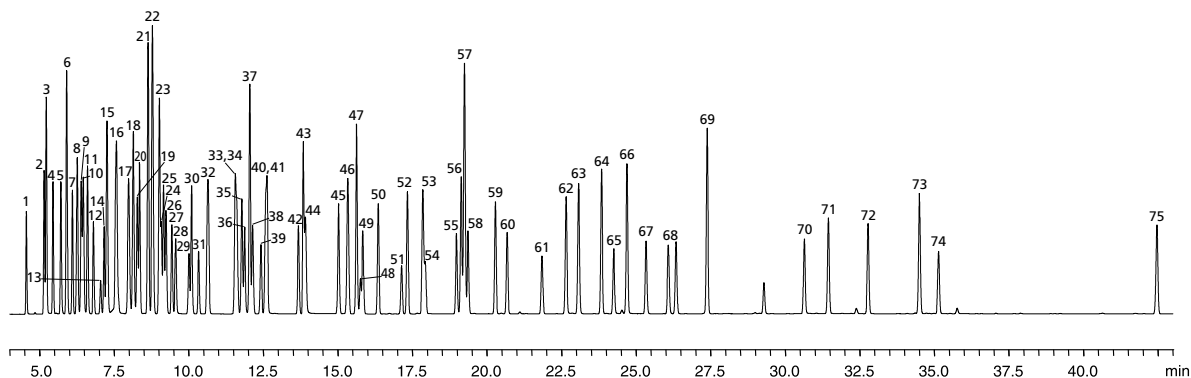
内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m	105 m
0.25 mm	0.10 μm	-20 to 320/340 °C	227-36179-01	227-36179-02	—
	0.25 μm	-20 to 320/340 °C	227-36180-01	227-36180-02	—
	0.50 μm	-20 to 310/330 °C	227-36181-01	227-36181-02	—
	1.00 μm	-20 to 290/310 °C	221-75800-30	227-36182-01	—
0.32 mm	0.10 μm	-20 to 320/340 °C	227-36183-01	227-36183-02	—
	0.25 μm	-20 to 320/340 °C	227-36184-01	227-36184-02	—
	0.50 μm	-20 to 310/330 °C	227-36185-01	227-36185-02	—
	1.00 μm	-20 to 290/310 °C	227-36186-01	227-36186-02	—
	1.50 μm	-20 to 280/300 °C	227-36187-01	227-36187-02	221-75804-15
0.53 mm	0.10 μm	-20 to 310/330 °C	227-36188-01	227-36188-02	—
	0.25 μm	-20 to 310/330 °C	227-36189-01	227-36189-02	—
	0.50 μm	-20 to 300/320 °C	227-36190-01	227-36190-02	—
	1.00 μm	-20 to 290/310 °C	227-36191-01	227-36191-02	—
	1.50 μm	-20 to 280/300 °C	227-36192-01	227-36192-02	—
	3.00 μm	-20 to 260/380 °C	227-36193-01	227-36193-02	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

SH-200MS (低流失固定相适合GCMS分析)

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.25 mm	0.10 μm	-20 to 320/340 °C	227-36194-01
	0.25 μm	-20 to 320/340 °C	221-75811-30
	0.50 μm	-20 to 310/330 °C	227-36195-01
	1.00 μm	-20 to 290/310 °C	227-36196-01
0.32 mm	0.10 μm	-20 to 320/340 °C	227-36197-01
	0.25 μm	-20 to 320/340 °C	221-75814-30
	0.50 μm	-20 to 310/330 °C	227-36198-01
	1.00 μm	-20 to 290/310 °C	227-36199-01
0.53 mm	0.50 μm	-20 to 300/320 °C	227-36200-01
	1.00 μm	-20 to 290/310 °C	227-36201-01
	1.50 μm	-20 to 280/300 °C	227-36202-01

有机溶剂分析



Peaks

- | | | |
|--------------------|---------------|--------------------|
| 1. 甲醇 | 27. 二甲氧基乙烷 | 62. 甲基丁基酮 |
| 2. 乙醇 | 28. 乙二醇甲醚 | 63. 环己醇 |
| 3. 乙醛+乙醚 | 29. 氯乙醇 | 64. 1,1,2,2-四氯乙烷 |
| 4. 1,1-二氯乙烯 | 30. 甲基乙基酮 | 65. 乙酸异戊酯 |
| 5. 异丙醇 | 31. 硝基甲烷 | 66. 丙烯酸丁酯 |
| 6. 二氯甲烷+正己烷 | 32. 丙二醇甲醚+异丙醇 | 67. 乙二醇单丁醚 |
| 7. 反式-1,2-二氯乙烯 | 33. 丙烯酸乙酯 | 68. 苯甲醚+丙二醇甲醚 |
| 8. 叔丁醇 | 34. 异戊醇 | 69. 醋酸 |
| 9. 叔丁基甲基醚 | 35. 甲基丙烯酸甲酯 | 70. 乙酸戊酯 |
| 10. 异丙醚 | 36. 乙二醇乙醚 | 71. 乙二醇单乙醚乙酸酯 |
| 11. 正丙醇 | 37. 甲苯 | 72. N,N-二甲基甲酰胺 |
| 12. 甲酸乙酯 | 38. 1,4-二恶烷 | 73. 异辛醇 |
| 13. 氯仿 | 39. 四氯乙烯 | 74. 环己酮 |
| 14. 醋酸甲酯 | 40. 醋酸正丙酯 | 75. 邻二氯苯 |
| 15. 环己烷 | 41. 正戊醇 | 76. 二乙二醇单乙醚 |
| 16. 四氯化碳+仲丁醇 | 42. 环氧氯丙烷 | 77. 苯甲醇 |
| 17. 异辛烷 | 43. 吡啶 | 78. N,N-二甲基乙酰胺 |
| 18. 异丁醇+1,1,1-三氯乙烷 | 44. 乙二醇单异丙基醚 | 79. 二甲基亚砷 |
| 19. 乙腈 | 45. 醋酸异丁酯 | 80. 四氢苯 |
| 20. 丙烯腈 | 46. 甲基异丁基酮+乙苯 | 81. 二乙二醇丁醚 |
| 21. 苯 | 47. 氯苯 | 82. 丙烯酸2-乙基己酯 |
| 22. 四氢呋喃+甲基环己烷 | 48. 对二甲苯 | 83. N-甲基吡咯烷酮 |
| 23. 丙烯酸甲酯+1,2-二氯乙烷 | 49. 间二甲苯 | 84. 异佛尔酮 |
| 24. 三氯乙烯 | 50. 乙酸正丁酯 | 85. 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮 |
| 25. 正丁醇 | 51. 邻二甲苯 | 86. 环丁砜 |
| 26. 醋酸乙酯 | | |

Conditions

Instrument: GC-2010
 Column: SH-200, 60 m, 0.32 mm ID, 1.00 μ m (P/N: 227-36186-02)
 Injection: Split (split ratio: 50:1)
 Inj. Temp: 250 $^{\circ}$ C
 Carrier Gas: He, constant linear velocity mode, 25 cm/sec
 Oven Temp: 40 $^{\circ}$ C (0 min) to 310 $^{\circ}$ C at 4 $^{\circ}$ C/min
 Detector: FID, 330 $^{\circ}$ C

毛细柱连接部件信息, 请参见66页

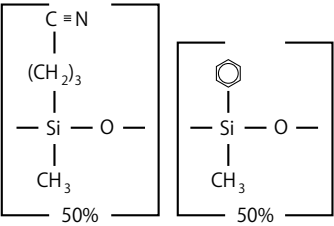
气相色谱柱

通用色谱柱

SH-225

- 极性固定相：键合交联™50% 氰丙基甲基/50% 苯基甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱适合：脂肪酸甲酯、糖类、甾醇、风味化合物。
- 相当于USP G7和G19固定相。
- 相似固定相：DB-225, DB-225MS, CP-Sil 43 CB, SPB-225

SH-225 结构式



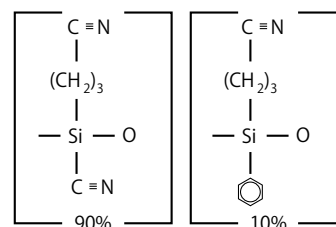
内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 μm	40 to 220/240 °C	227-36229-01	227-36229-02
	0.50 μm	40 to 220/240 °C	227-36230-01	—
0.32 mm	0.10 μm	40 to 220/240 °C	227-36231-01	—
	0.25 μm	40 to 220/240 °C	227-36232-01	—
	0.50 μm	40 to 220/240 °C	227-36233-01	—
	1.00 μm	40 to 200/220 °C	227-36234-01	227-36234-02
0.53 mm	0.25 μm	40 to 200/220 °C	227-36235-01	—
	0.50 μm	40 to 200/220 °C	227-36236-01	—
	1.00 μm	40 to 200/220 °C	227-36237-01	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

SH-2330

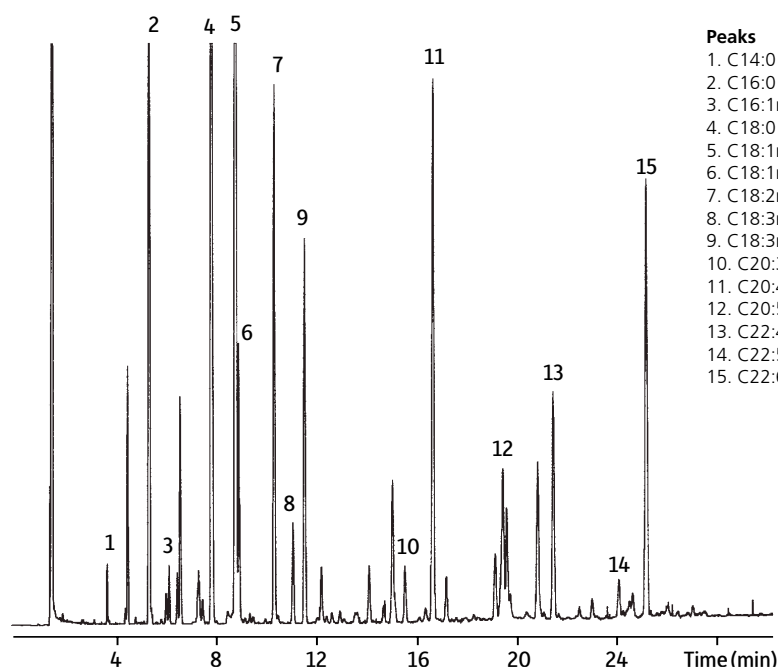
- 强极性固定相:键合交联™90%双氰丙基/10%氰丙级苯基聚硅氧烷 (非键合交联)。
- 通用型分析适合顺反式脂肪酸, 二恶英异构体分析。
- 相当于USP G8和G48固定相。
- 相似固定相:DB-23, VF-23ms, SP-2330, SP-2331, SP-2380

■ SH-2330 结构式



内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 µm	0 to 260/275 °C	227-36238-01	227-36238-02
	0.20 µm	0 to 260/275 °C	227-36239-01	227-36239-02
0.32 mm	0.10 µm	0 to 260/275 °C	227-36240-01	227-36240-02
	0.20 µm	0 to 260/275 °C	227-36241-01	227-36241-02
0.53 mm	0.10 µm	0 to 260/275 °C	—	227-36242-01
	0.20 µm	0 to 260/275 °C	227-36243-01	227-36243-02

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。



Peaks

1. C14:0
2. C16:0
3. C16:1n7
4. C18:0
5. C18:1n9
6. C18:1n7
7. C18:2n6
8. C18:3n6
9. C18:3n3
10. C20:3n6
11. C20:4n6
12. C20:5n3
13. C22:4n6
14. C22:5n3
15. C22:6n3

Column: SH-2330, 30 m, 0.32 mm ID, 0.20 µm
 Sample : PUFA 2 mix
 Inj. Vol.: 0.1 µL split (split ratio 20:1)
 Inj. Temp.: 260 °C
 Oven Temp: 160 °C to 250 °C at 2 °C/min (hold 10 min)
 Carrier Gas H2, constant pressure
 Linear Velocity: 40 cm/sec
 Detector FID @ 260 °C

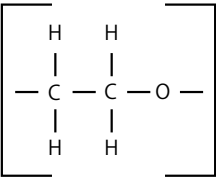
气相色谱柱

通用色谱柱

SH-Wax

- 极性固定相: 键合交联™聚乙二醇固定相。
- 优质的聚乙二醇 (PEG) 固定相适用于酒精、醇类和醛类的分析。
- 相当于USP G14, G15, G16, G20, G39固定相。
- 相似固定相: DB-Wax, CP-Wax 52 CB

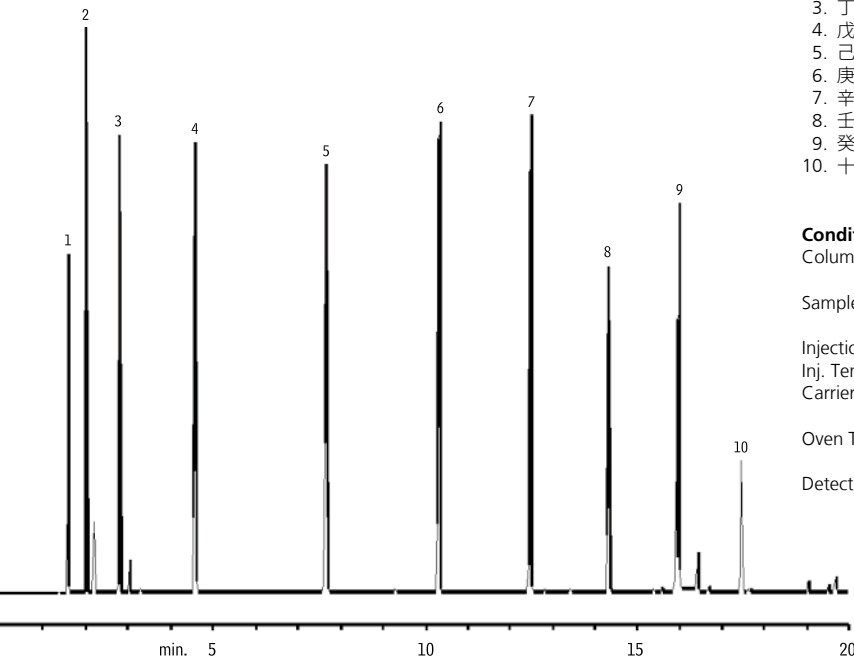
SH-Wax 结构式



内径	膜厚	温度范围	15 m	20 m	30 m	50 m	60 m
0.25 mm	0.10 µm	20 to 250 °C	—	—	221-76186-30	—	—
	0.25 µm	20 to 250 °C	—	—	221-75893-30	221-75893-50	221-75893-60
	0.50 µm	20 to 250 °C	—	—	221-75894-30	—	221-75894-60
0.32 mm	0.25 µm	20 to 250 °C	—	221-75895-20	221-75895-30	—	221-75895-60
	0.50 µm	20 to 250 °C	—	—	221-75896-30	221-75896-50	221-75896-60
	1.00 µm	20 to 240/250 °C	—	—	221-75897-30	—	221-75897-60
0.53 mm	0.25 µm	20 to 250 °C	—	—	227-36244-01	—	—
	0.50 µm	20 to 250 °C	—	—	221-76188-30	—	227-36245-01
	1.00 µm	20 to 240/250 °C	221-75899-15	—	221-75899-30	—	221-75899-60

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

醛类



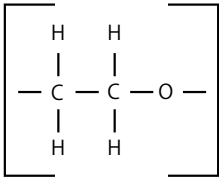
- Peaks**
1. 乙醛
 2. 丙醛
 3. 丁烯醛
 4. 戊醛
 5. 己醛
 6. 庚醛
 7. 辛醛
 8. 壬醛
 9. 癸醛
 10. 十一(烷)醛

Conditions
Column: SH-Wax, 30 m, 0.2 5mm ID, 0.50 µm (P/N: 221-75894-30)
Samples: C2-C11 aldehydes mixture
On-column conc.: 250 ng
Injection: Split (split ratio: 100:1)
Inj. Temp: 200 °C
Carrier Gas: Hydrogen, linear velocity 35 cm/sec. set at 40 °C
Oven Temp: 40 °C (hold 5 min) to 200 °C at 10 °C/min
Detector: FID, 200 °C

SH-PolarWax

- 极性固定相: 键合交联™聚乙二醇。
- 低流失聚乙二醇柱确保了较长的柱寿命。
- 固定相牢固的可以承受进反复的水样。
- 相当于USP G14, G15, G16, G20, and G39固定相。
- 相似固定相: Innowax, CP-Wax 52 CB, VF-WAX MS, Supelcowax-10

SH-PolarWax 结构式



内径	膜厚	温度范围	30 m	50 m	60 m
0.25 mm	0.10 µm	40 to 250/260 °C	227-36246-01	—	227-36246-02
	0.25 µm	40 to 250/260 °C	227-36305-02	227-36247-01	227-36247-02
	0.50 µm	40 to 250/260 °C	227-36248-01	—	227-36248-02
0.32 mm	0.10 µm	40 to 250/260 °C	227-36249-01	—	227-36249-02
	0.25 µm	40 to 250/260 °C	221-75972-30	—	227-36250-01
	0.50 µm	40 to 250/260 °C	227-36251-01	—	221-75975-60
	1.00 µm	40 to 240/250 °C	227-36252-01	—	227-36252-02
0.53 mm	0.10 µm	40 to 250/260 °C	227-36253-01	—	—
	0.25 µm	40 to 250/260 °C	227-36254-01	—	227-36254-02
	0.50 µm	40 to 250/260 °C	227-36255-01	—	227-36255-02
	1.00 µm	40 to 240/250 °C	221-75979-30	—	227-36256-01
	1.50 µm	40 to 230/240 °C	227-36257-01	—	227-36257-02
	2.00 µm	40 to 220/230 °C	227-36258-01	—	—

* 最高使用温度针对短的色谱柱, 长的色谱柱可能有不同的使用温度。

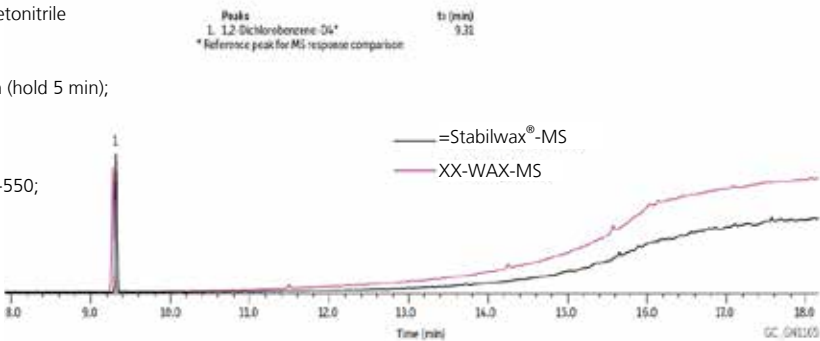
气相色谱柱
通用色谱柱

SH-PolarWax-MS

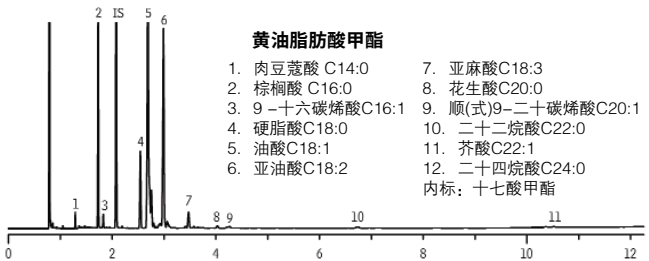
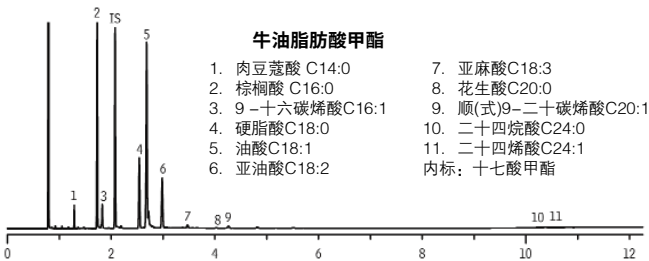
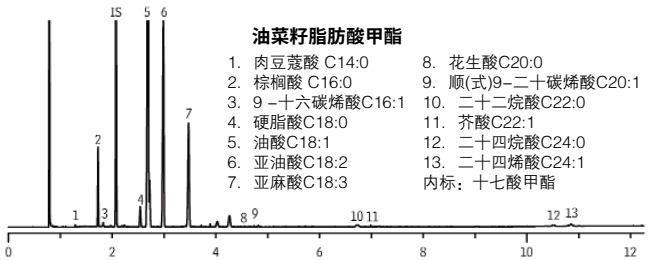
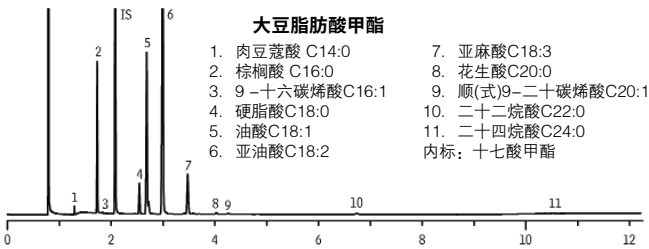
内径	膜厚	温度范围	30 m
0.25mm	0.25µm	40 to 250/260 °C	227-36322-01
0.32mm	0.25µm	40 to 250/260 °C	227-36322-03

Columns: SH-PolarWax-MS, 30 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm
XX-WAXms, 30 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm
Sample: 2 µg/mL 1,2-Dichlorobenzene-d4 in acetonitrile
Injection: 1 µL splitless (hold 0.50 min);
Inj. Temp.: 250 °C;
Oven: 40 °C (hold 2 min) to 250 at 15 °C/min (hold 5 min);
Carrier Gas: He, constant flow;
Flow Rate: 1.0 mL/min;
Linear Velocity: 36.1 cm/sec @ 40 °C;
Detector: MS, scan mode; Scan Range (amu): 45-550;
Scan Rate (scans/sec): 2;
Transfer Line Temp: 260 °C;
Analyzer Type: Quadrupole; Source Temp.: 250 °C;
Ionization Mode: EI;
Instrument: Shimadzu 2010 GC & QP2010+ MS.

更低流失，并且在高达 260 °C 时保持稳定



生物柴油中的脂肪酸甲酯



Conditions

Column: SH-PolarWax, 30 m, 0.32 mm ID, 0.25 µm (P/N: 221-75972-30)
Inj. Vol.: 1 µL split (split ratio 100:1)
Inj. Temp: 250 °C
Carrier Gas: Hydrogen, constant flow rate 3mL/min, linear velocity 60 cm/sec.
Oven Temp: 210 °C (hold 5 min) to 230 °C at 20 °C/min (hold 5 min)
Det.: FID, 250 °C

气相色谱柱

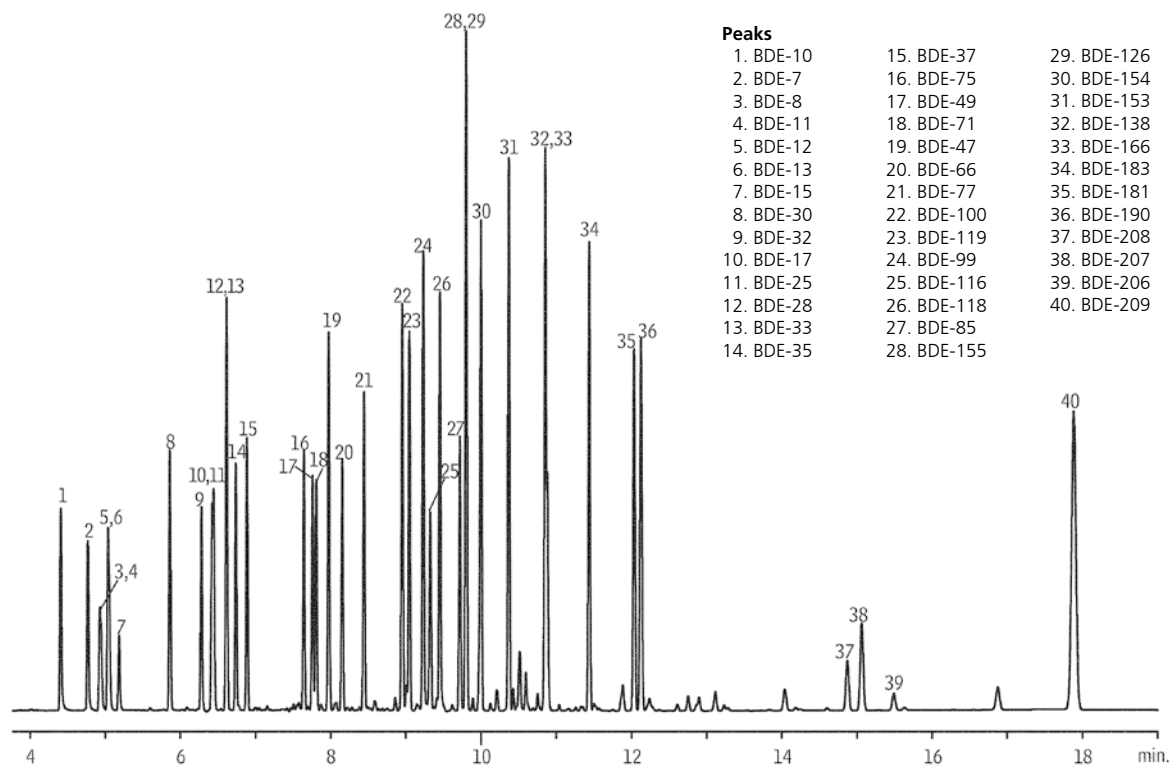
专用柱

SH-1614

- 5%二苯基/95%二甲基聚硅氧烷。
- 根据EPA1614方法优化了多溴联苯醚的分析。
- 选择短柱可以使BDE-209出峰加快3倍，减少了其热分解。
- 跟其他厂家柱相比，独特的去活技术使BDE-209响应增加，适合高灵敏度分析。
- 分辨率满足EPA1614对BDE-49和BDE-71的要求标准。

内径	膜厚	温度范围	15 m	30 m
0.25 mm	0.10 µm	-60 to 330/360 °C	227-36265-01	227-36265-02

溴化阻燃剂



Conditions

Column: SH-1614, 15 m, 0.25 mm ID, 0.10 µm (P/N: 227-36265-01)
 Sample: 100-300 ppb PBDE PAR Solution
 500 ppb decabromodiphenyl ether
 Inj. Vol.: 1 µL splitless (hold 1 min),
 Inj. Temp: 340 °C
 Carrier Gas: He, constant flow, linear velocity 60 cm/sec., 120 °C
 Oven Temp: 120 °C (hold 1 min) to 275 °C at 15 °C/min to 300 °C at 5 °C/min (hold 5 min)
 Detector: µ-ECD, 345 °C

气相色谱柱

专用柱

SH-OPP2

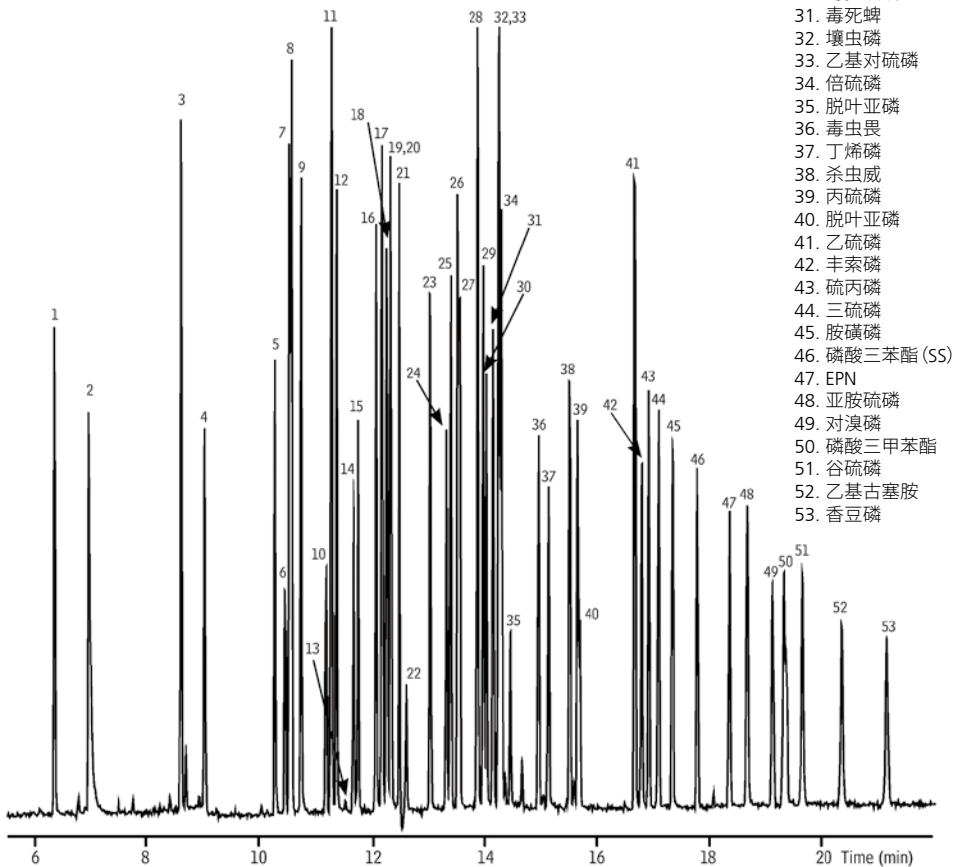
- 专用于有机磷农药的分析, 对US EPA 8141A分析效果优先的色谱柱。
- 低流失—适合于GC-FPD, GC-NPD或GC-MS分析。

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	0.32 μ m	-20 to 310/330 $^{\circ}$ C	221-75887-30

有机磷农药 (U.S. EPA Method 8141A)

Peaks

- | | | | |
|-----------|---------------|---------|-------------|
| 1. 敌敌畏 | 8. 磷酸三丁酯 (内标) | 15. 久效磷 | 22. 磷酰胺酮异构体 |
| 2. 六甲基邻酰胺 | 9. 灭克磷 | 16. 叔丁磷 | 23. 除线磷 |
| 3. 速灭磷 | 10. 二溴磷 | 17. 乐果 | 24. 甲基毒死蜱 |
| 4. 三氯磷酸酯 | 11. 硫代特普 | 18. 二恶磷 | 25. 磷酰胺酮 |
| 5. TEPP | 12. 甲拌磷 | 19. 地虫磷 | 26. 甲基对硫磷 |
| 6. 内吸磷-O | 13. 百治磷 | 20. 二嗪农 | 27. 皮蝇磷 |
| 7. 硫磷嗪 | 14. 内吸磷-S | 21. 乙拌磷 | 28. 杀螟松 |



Conditions

Columns: SH-OPP2, 30 m, 0.32 mm ID, 0.32 μ m (P/N: 221-75887-30)
Inj. Vol.: 1 μ L splitless (hold 1 min)
Inj. Temp: 200 $^{\circ}$ C
Oven Temp: 80 $^{\circ}$ C (hold 0.5 min) to 280 $^{\circ}$ C at 12 $^{\circ}$ C/min (hold 10 min)

Carrier Gas: He
Dead Time: 1.03 min at 80 $^{\circ}$ C
Detector: FPD, 250 $^{\circ}$ C
Notes: Constant pressure

SH-CLP / SH-CLP II

- 专门用于有机氯农药和除草剂的色谱柱。
- 低流失, 适用于GC-ECD或GC-MS的分析。
- 10 min以内完成基线分离。
- 340°C以下稳定。
- 分析EPA方法8081B, 8082A, 8151A, 504.1, 515, 508.1, 和552.2化合物, 无需更换色谱柱造成的耗时。

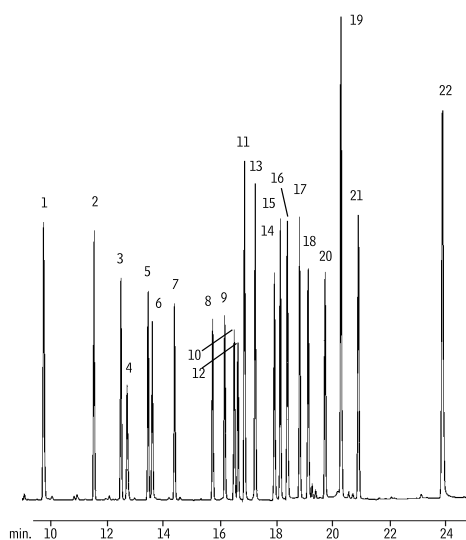
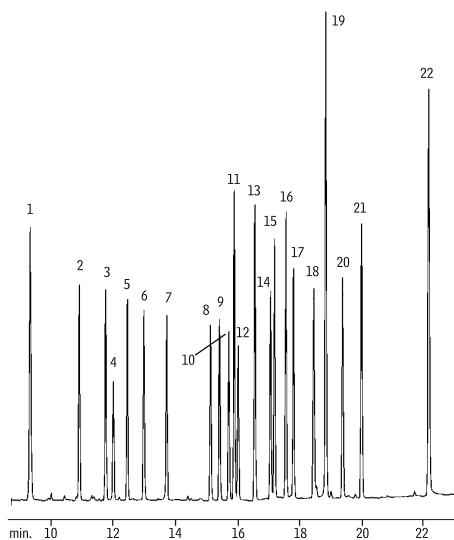
SH-CLP

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	0.32 µm	-20 to 320/340 °C	227-36266-01
	0.50 µm	-20 to 320/340 °C	221-75879-30

SH-CLP II

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	0.25 µm	-20 to 320/340 °C	227-36267-01

有机氯农药 (US EPA Method 8081)



Peaks

1. 2,4,5,6-四氯-间二甲苯
2. α -BHC (α -HCH)
3. γ -BHC (林丹)
4. β -BHC (β -HCH)
5. δ -六六六 (δ -HCH)
6. 七氯
7. 艾氏剂
8. 环氧七氯
9. γ -氯丹
10. α -氯丹
11. 4,4'-DDE
12. 硫丹I
13. 狄氏剂
14. 异狄氏剂
15. 4,4'-DDD
16. 硫丹II
17. 4,4'-DDT
18. 异狄氏剂醛
19. 甲氧滴滴涕
20. 硫丹硫酸酯
21. 异狄氏剂酮
22. 十氯联苯

Conditions

Column: SH-CLP, 30 m, 0.32 mm ID, 0.50 µm
(P/N: 221-75879-30)

Oven Temp: 120 °C (hold 1 min) to 300 °C (hold 10 min)
at 9 °C/min

Inj.: Direct

Inj. Temp: 200 °C

Detector: ECD, 300 °C with anode purge

Dead time: 1.9 min

Head pressure: 8.7 psi (constant)

Flow rate: 1.3 mL/min at 120 °C, He

SH-CLP2, 30 m, 0.32 mm ID, 0.25 µm
(P/N: 227-36267-01)

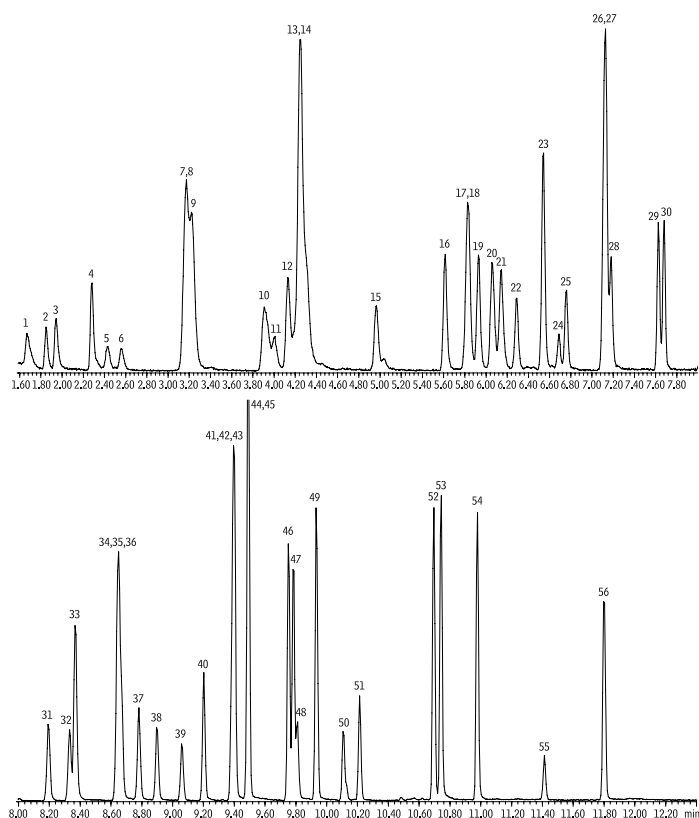
气相色谱柱 专用柱

SH-VMS

- 用于GCMS分析挥发性有机污染物的专用柱, 例如TO-15、TMS、EPA 8260方法。
- 美国EPA8260方法在10分钟内可完全分离。

内径	膜厚	温度范围	20 m	30 m	60 m
0.18 mm	1.00 μ m	-40 to 240/260 $^{\circ}$ C	227-36412-01	—	—
0.25 mm	1.40 μ m	-40 to 240/260 $^{\circ}$ C	—	227-36268-01	227-36268-02
0.32 mm	1.80 μ m	-40 to 240/260 $^{\circ}$ C	—	227-36269-01	227-36269-02

挥发性有机物 (US EPA CLP 04.1)



Peaks

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. 二氯二氟甲烷 | 29. 1,2-二氯丙烷 |
| 2. 氯甲烷 | 30. 一溴二氯甲烷 |
| 3. 氯乙烯 | 31. 顺式1,3-二氯丙烯 |
| 4. 溴甲烷 | 32. 甲苯 d8 (SS) |
| 5. 氯乙烷 | 33. 甲苯 |
| 6. 三氯氟甲烷 | 34. 四氯乙烷 |
| 7. 1,1-二氯乙烯 | 35. 4-甲基-2-戊酮 |
| 8. 二硫化碳 | 36. 反式-1,3-二氯丙烷 |
| 9. 1,1,2-三氟-1,2,2-三氯乙烷 | 37. 1,1,2-三氯乙烷 |
| 10. 二氯甲烷 | 38. 二溴一氯甲烷 |
| 11. 丙酮 | 39. 1,2-二溴乙烷 |
| 12. 反式-1,2-二氯乙烯 | 40. 2-己酮 |
| 13. 乙酸甲酯 | 41. 氯苯d5 (IS) |
| 14. 甲基叔丁基醚 | 42. 氯苯 |
| 15. 1,1-二氯乙烷 | 43. 乙苯 |
| 16. 顺-1,2-二氯乙烷 | 44. 间二甲苯 |
| 17. 环己烷 | 45. 对二甲苯 |
| 18. 溴氯甲烷 (IS) | 46. 邻二甲苯 |
| 19. 氯仿 | 47. 苯乙烯 |
| 20. 四氯化碳 | 48. 三溴甲烷 |
| 21. 1,1,1-三氯乙烷 | 49. 异丙苯 |
| 22. 2-丁酮 | 50. 4-溴氟苯 (SS) |
| 23. 苯 | 51. 1,1,2,2-四氯乙烷 |
| 24. 1,2-二氯乙烷-d4 (SS) | 52. 1,3-二氯苯 |
| 25. 1,2-二氯乙烷 | 53. 1,4-二氯苯 |
| 26. 甲基环己烷 | 54. 1,2-二氯苯 |
| 27. 三氯乙烯 | 55. 1,2-二溴-3-氯丙烷 |
| 28. 1,4-二氯苯 (IS) | 56. 1,2,4-三氯苯 |

Conditions

Column: SH-VMS, 30 m, 0.25 mmID, 1.40 μ m
(P/N: 227-36268-01)

Purge and Trap: Trap: #10 (Tenax/silica gel/carbon molecular sieve)

Sample Temp: ambient

Purge: 11 min at 40 mL/min

Desorb preheat: 185 $^{\circ}$ C

Desorb: 0.5 min at 190 $^{\circ}$ C

Desorb flow rate: 35.0 mL/min

Bake: 8 min at 210 $^{\circ}$ C

Interface: split injector

Transfer Line Temp: 150 $^{\circ}$ C

Inj.: Split (split ratio: 35:1)

Inj. Temp: 200 $^{\circ}$ C

Carrier Gas: He, linear velocity 34 cm/sec., 40 $^{\circ}$ C,
constant flow

Oven Temp: 40 $^{\circ}$ C (hold 4 min) to 90 $^{\circ}$ C at 16 $^{\circ}$ C/min
to 220 $^{\circ}$ C at 32 $^{\circ}$ C/min (hold 5 min)

Detector: MS

Transfer Line Temp: 150 $^{\circ}$ C

Scan Range: 35-300 amu.

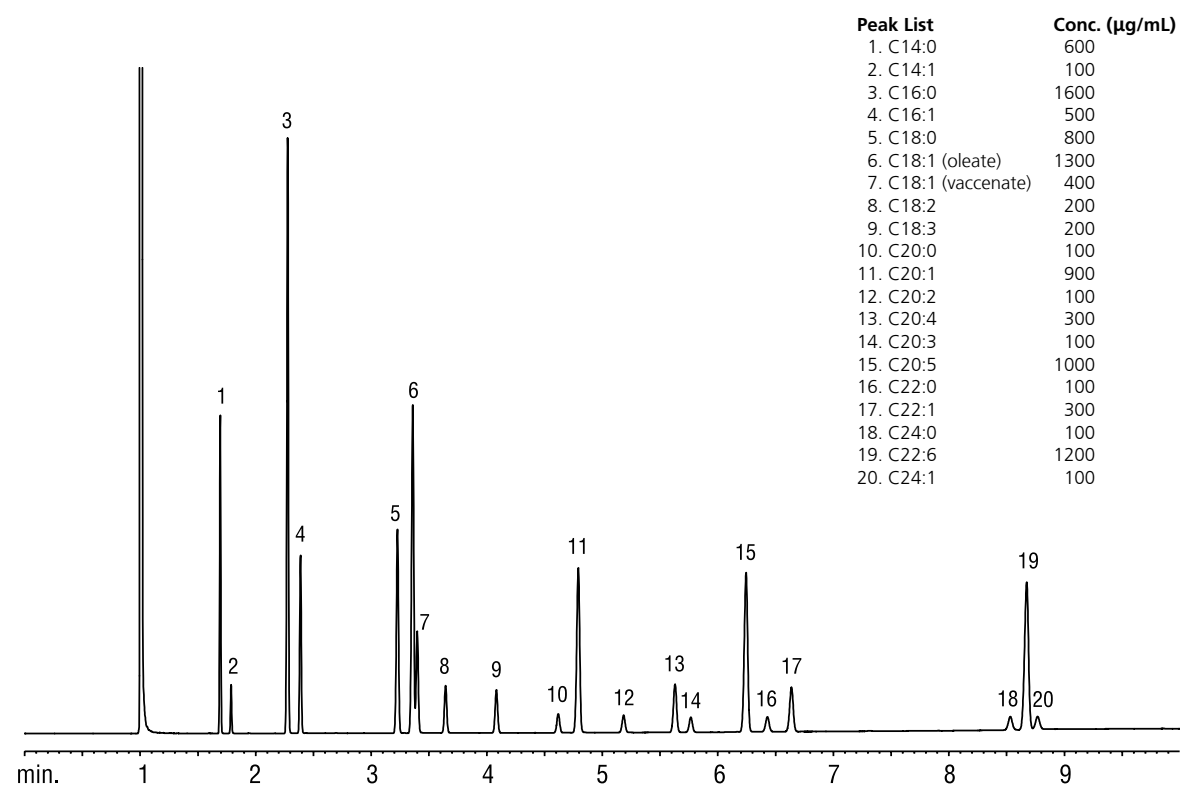
Ionization: EI

SH-FAMEWAX™

- 脂肪酸甲酯专用色谱柱, 专门测试脂肪酸甲酯混合物。
- 相当于USP G16固定相。
- 相似固定相: Select FAME, Omegawax

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	0.25 µm	20 to 240/250 °C	227-36270-01

FAMES (海洋石油标准品)



Conditions

Column: SH-FAMEWAX™, 30 m, 0.32 mm ID, 0.25 µm (P/N: 227-36270-01)
 Inj. Vol.: 1 µL split (split ratio: 100:1)
 Conc.: 10,000 µg/mL in isooctane (total FAMEOs)
 Inj. Temp: 250 °C
 Carrier Gas: Hydrogen, constant flow rate 3 mL/min
 Oven Temp: 195 - 240 °C at 5 °C/min (hold 1 min)
 Detector Temp: 275 °C

气相色谱柱

专用柱

SH-BAC Plus 1 / SH-BAC Plus 2

- 优化色谱柱的选择性以保证乙醇, 内标以及常见干扰物有好的分离度。
- 稳定以及可重现的色谱柱化学技术确保色谱柱的寿命以及一致的结果。

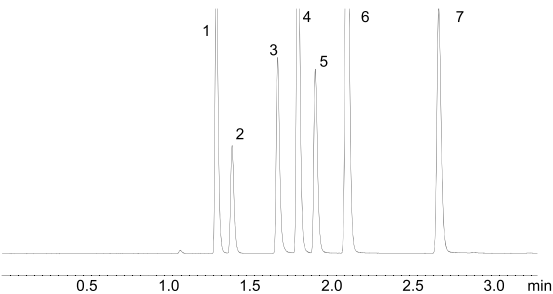
SH-BAC Plus 1

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	1.80 µm	-20 to 240/260 °C	227-36260-01
0.53 mm	3.00 µm	-20 to 240/260 °C	227-36261-01

SH-BAC Plus 2

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	0.60 µm	-20 to 240/260 °C	227-36263-01
0.53 mm	1.00 µm	-20 to 240/260 °C	227-36264-01

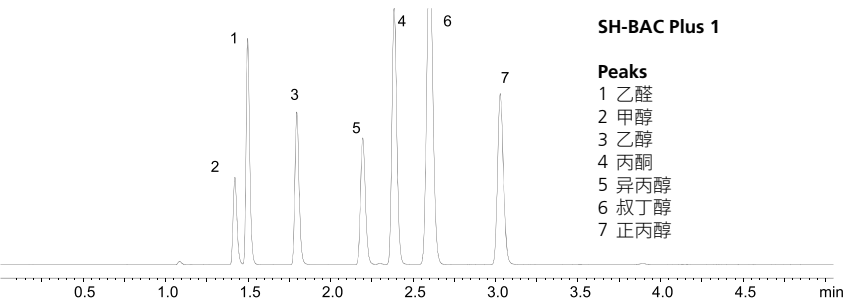
血液中酒精化合物的分析



SH-BAC Plus 2

Peaks

- 1 乙醛
- 2 甲醇
- 3 乙醇
- 4 丙酮
- 5 异丙醇
- 6 叔丁醇
- 7 正丙醇



SH-BAC Plus 1

Peaks

- 1 乙醛
- 2 甲醇
- 3 乙醇
- 4 丙酮
- 5 异丙醇
- 6 叔丁醇
- 7 正丙醇

Conditions

Instrument: GC-2010 Plus AF + HS-20
Headspace: Oven Temp.: 85 °C
Vial Warming Time: 15 min
Injection Time: 0.5 min
Sample Line Temp: 150 °C
Vial Volume: 20 mL
Vial Agitation: Off
Vial Pressurization: 100 kPa
Load Time: 0.5 min
Needle Flash Time: 0.5 min
Transfer Line Temp: 150 °C
Column: SH-BAC Plus 2, 30 m, 0.32 mm ID, 0.60 µm (P/N: 227-36263-01)
SH-BAC Plus 1, 30 m, 0.32 mm ID, 1.80 µm (P/N: 227-36260-01)
Column Temp: 40 °C
Inj.: Split (split ratio: 20:1)
Carrier Gas: He, 100 kPa
Detector: FID, 250 °C
Makeup Gas: He, 30 mL/min
Hydrogen: 40 mL/min
Air: 400 mL/min

SH-5 Amine / SH-35 Amine

- 专用胺类等碱性化合物分析, 包括烷基胺、胺、酰胺化合物、乙醇胺、含氮杂环化合物。

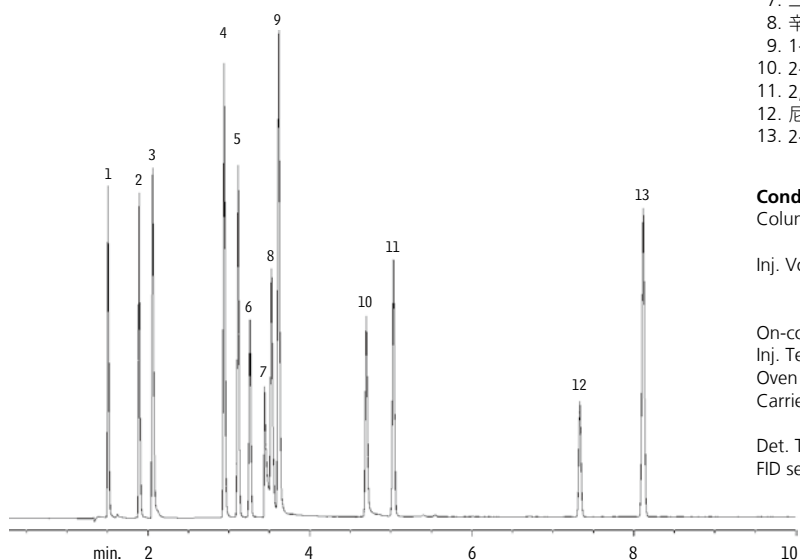
SH-5 Amine (弱极性固定相: 键合交联™5%二苯基/95%二甲基聚硅氧烷)

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.25 mm	0.25 µm	-60 to 300/315 °C	227-36282-01
	0.50 µm	-60 to 300/315 °C	227-36283-01
	1.00 µm	-60 to 300/315 °C	227-36284-01
0.32 mm	1.00 µm	-60 to 300/315 °C	227-36332-02
	1.50 µm	-60 to 290/305 °C	227-36285-01
0.53 mm	1.00 µm	-60 to 290/305 °C	227-36286-01
	3.00 µm	-60 to 280/295 °C	227-36287-01

SH-35 Amine (中等极性固定相: 键合交联™35%二苯基/65%二甲基聚硅氧烷)

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.25 mm	0.50 µm	0 to 220 °C	227-36288-01
	1.00 µm	0 to 220 °C	227-36289-01
0.32 mm	1.00 µm	0 to 220 °C	227-36290-01
	1.50 µm	0 to 220 °C	227-36291-01
0.53 mm	1.00 µm	0 to 220 °C	227-36292-01
	3.00 µm	0 to 220 °C	227-36293-01

胺类和酚类



Peaks

1. 二乙胺
2. 吡啶
3. 吗啉
4. 苯酚
5. 苯胺
6. 2-氯酚
7. 二乙烯三胺
8. 辛胺
9. 1-甲基-2-吡咯烷酮
10. 2-硝基苯酚
11. 2,6-二甲基苯胺
12. 尼古丁
13. 2-硝基苯胺

Conditions

Column: SH-5 Amine, 30 m, 0.32 mm
 ID, 1.00 µm (P/N: 227-36290-01)
 Inj. Vol.: 1 µL split injection of miscellaneous
 amines and phenols in water (split
 ratio: 25:1)
 On-column conc.: 22 ng
 Inj. Temp: 305 °C
 Oven Temp: 120 °C to 220 °C at 10 °C/min
 Carrier Gas: Hydrogen, linear velocity
 38cm/sec. set at 120 °C
 Det. Temp: 305 °C
 FID sensitivity: 6.4 × 10⁻¹¹ AFS

气相色谱柱

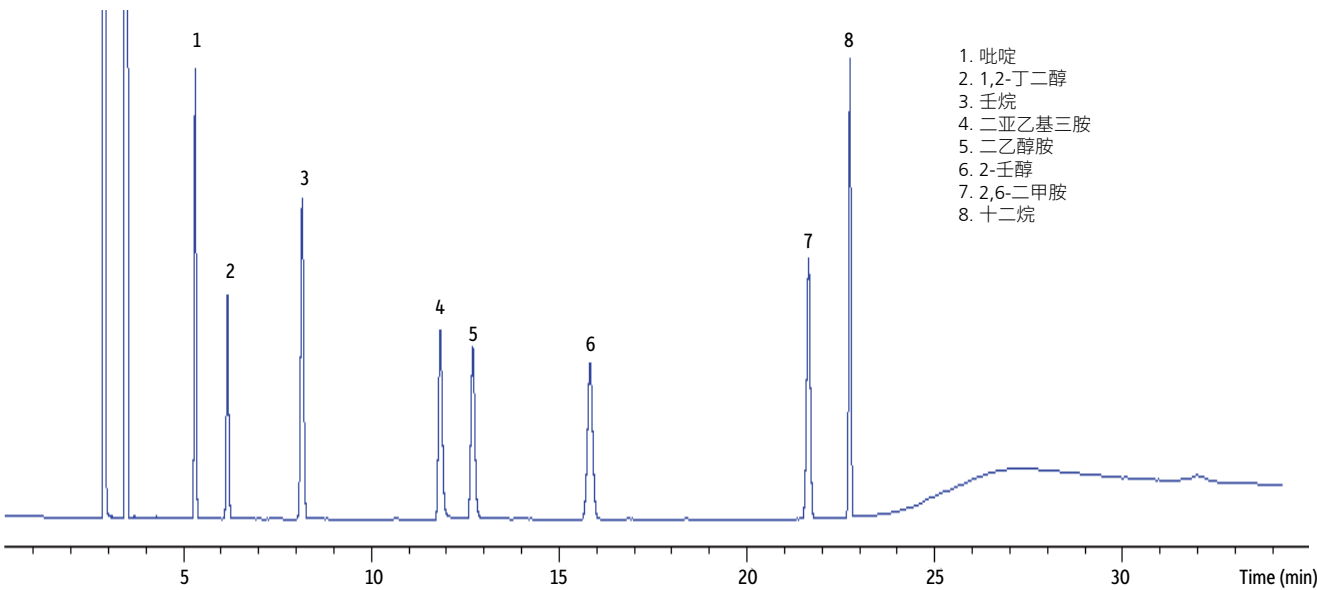
专用柱

SH-Volatil Amin

- 对挥发胺独特的选择性
- 优异的情性保证了挥发性胺(包括游离氨)的准确性和敏感性。
- 色谱柱耐受纯水进样, 延长色谱柱使用寿命
- 高温稳定性(290°C)确保胺的洗脱达到C16, 并允许通过“烘烤”柱去除污染物
- 相似固定相: CP-Volamine

SH-Volatil Amin

内径	膜厚	温度范围	30m	60m
0.32mm	—	-60 to 270/290 °C	227-36326-01	227-36326-02



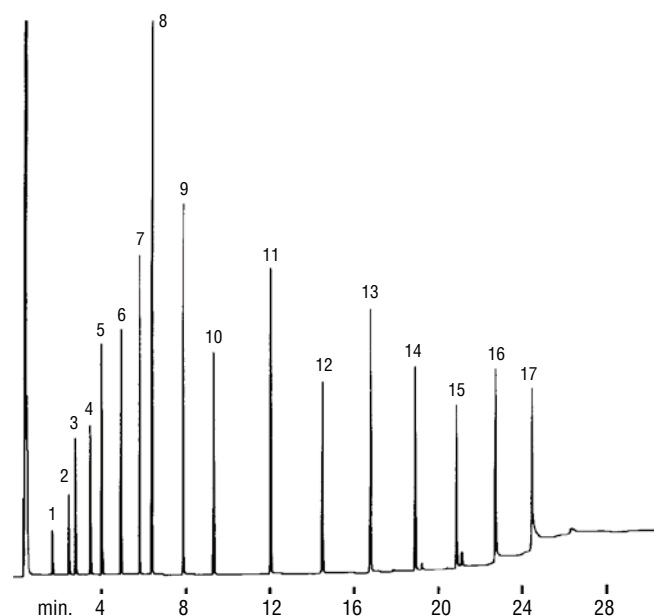
Column: SH-Volatile Amin, 60 m, 0.32 mm ID
Sample: Volatile amine column test mix (cat.# 35008)
Diluent: Methanol:dichloromethane (50:50)
Conc.: 900-1,800 µg/mL snap and shoot
Inj. Vol.: 1 µL split (split ratio 17.8:1)
Inj. Temp.: 250 °C
Split Vent Flow Rate: 60 mL/min
Oven Temp.: 160 °C (hold 21 min) to 290 °C at 40 °C/min (hold 10 min)
Carrier Gas: He, constant flow
Flow Rate: 3.4 mL/min
Detector: FID @ 300 °C

SH-PolarD

- 极性固定相: 键合交联™酸性修饰的Carbowax™聚乙二醇。
- 专用柱用于 (非衍生) 酸类, 部分无机酸类。
- 耐氧化损伤。
- 相当于USP G25和G35固定相。
- 相似固定相: HP-FFAP, DB-FFAP, VF-DA, CP-Wax 58 CB, CP-FFAP CB, Nukol

内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.10 µm	40 to 250/260 °C	227-36271-01	-
	0.25 µm	40 to 250/260 °C	221-75981-30	227-36272-01
	0.50 µm	40 to 250/260 °C	227-36273-01	227-36273-02
0.32 mm	0.10 µm	40 to 250/260 °C	227-36274-01	-
	0.25 µm	40 to 250/260 °C	227-36321-02	227-36275-01
	0.50 µm	40 to 250/260 °C	227-36322-02	227-36276-01
	1.00 µm	40 to 240/250 °C	227-36277-01	227-36277-02
0.53 mm	0.25 µm	40 to 250/260 °C	227-36278-01	227-36278-02
	0.50 µm	40 to 250/260 °C	227-36279-01	227-36279-02
	1.00 µm	40 to 240/250 °C	227-36280-01	227-36280-02
	1.50 µm	40 to 230/240 °C	227-36281-01	227-36281-02

有机酸 (游离脂肪酸)



Peaks

1. 乙酸
2. 丙酸
3. 异丁酸
4. 正丁酸
5. 异戊酸
6. 正戊酸
7. 异己酸
8. 己酸
9. 庚酸
10. 辛酸
11. 癸酸
12. 月桂酸
13. 肉豆蔻酸
14. 棕榈酸
15. 硬脂酸
16. 花生酸
17. 山萘酸

Conditions

Column: SH-PolarD, 30 m, 0.53 mm ID, 0.25 µm (P/N: 227-36278-01)
Sample: free acid standard
Conc.: 25 ng/µL
Inj. Vol.: 0.3 µL direct
Inj. Temp: 280 °C
Oven Temp: 100 °C (hold 2 min) to 280 °C at 8 °C/min, (hold 10 min)
Carrier Gas: Hydrogen, flow rate 10 cc/min, linear velocity 80 cm/sec.
Detector: FID, 280 °C

气相色谱柱

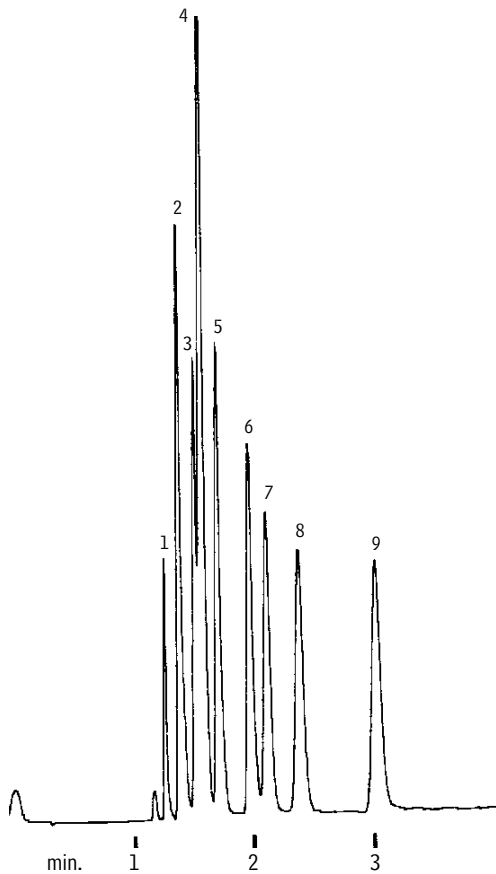
专用柱

SH-PolarX

- 极性固定相: 键合交联碱性处理的Carbowax™聚乙二醇。
- 专用柱用作非衍生的胺类以及其它碱性化合物包括: 包括脂肪胺、胺、酰胺化合物、含氮杂环化合物。
- 相似固定相: CAM, CP-Wax 51 for Amines, Carbowax Amine

内径	膜厚	温度范围	30 m	60 m
0.25 mm	0.25 µm	40 to 210/220 °C	227-36294-01	-
	0.50 µm	40 to 210/220 °C	227-36295-01	-
0.32 mm	0.25 µm	40 to 210/220 °C	227-36296-01	227-36296-02
	0.50 µm	40 to 210/220 °C	227-36297-01	-
	1.00 µm	40 to 210/220 °C	227-36298-01	-
0.53 mm	0.50 µm	40 to 210/220 °C	227-36299-01	-
	1.00 µm	40 to 210/220 °C	227-36300-01	227-36300-02

胺类（低分子量）



Peaks

1. 三甲胺
2. 二甲胺
3. 乙胺
4. 甲胺
5. 异丙胺
6. 正丙胺
7. 叔丁胺
8. 二乙胺
9. 仲丁胺

Conditions

Column: SH-PolarX, 30 m, 0.53 mm ID,
1.00 µm (P/N: 227-36300-01)
Inj. Vol.: 1 µL direct injection of amines in water
Inj. Temp: 250 °C
Carrier Gas: Hydrogen, flow rate 5 cc/min, linear velocity
40 cm/sec.
Oven temp.: 45 °C
Detector: FID, 250 °C

SH-PCB

- 专为多氯联苯分析设计的固定相。
- 对半挥发性物质也有很好的分析效果。
- 对于活性化合物具有低的极性和惰性。
- 适用于GC-ECD和GC-MS

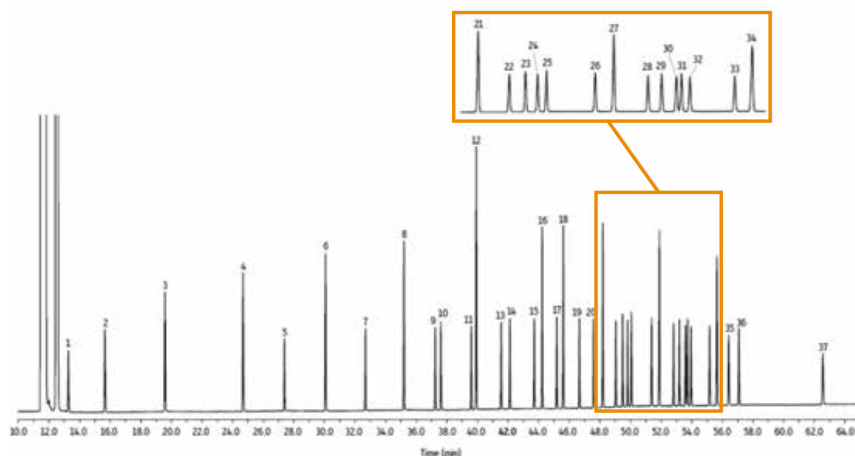
内径	膜厚	温度范围	60 m
0.25 mm	0.25 μ m	30 to 320/340 $^{\circ}$ C	227-36310-01

SH-2560

- 强极性固定相。二氰丙基-聚硅氧烷，非键合，故不能进行溶剂清洗。
- 专用于分析顺式/反式脂肪酸甲酯 (FAMES)。
- 相似固定相: HP-88, CP-Sil 88, SP-2560, BPX-90, MEGA-10

内径	膜厚	温度范围	100 m
0.25 mm	0.20 μ m	20 to 250 $^{\circ}$ C	227-36311-01

顺反式脂肪酸 (AOAC 996.06 标准)



Conditions

Column: SH-2560, 100 m, 0.25 mm ID, 0.20 μ m
 Sample: Food industry FAME mix
 Diluent: Hexane/dichloromethane
 Injection
 Inj. Vol.: 1 μ L split (split ratio 20:1)
 Inj. Temp.: 225 $^{\circ}$ C
 Oven
 Oven Temp.: 100 $^{\circ}$ C (hold 4 min) to 240 $^{\circ}$ C at 3 $^{\circ}$ C/min (hold 15 min)
 Carrier Gas: He, constant flow
 Flow Rate: 1.0 mL/min
 Detector: FID @ 285 $^{\circ}$ C
 Make-up Gas Flow Rate: 45 mL/min
 Make-up Gas Type: N₂
 Hydrogen flow: 30 mL/min
 Air flow: 300 mL/min

Peaks

1. C4:0 丁酸甲酯
2. C6:0 己酸甲酯
3. C8:0 辛酸甲酯
4. C10:0 癸酸甲酯
5. C11:0 十一酸甲酯
6. C12:0 十二酸甲酯
7. C13:0 十三酸甲酯
8. C14:0 十四酸甲酯
9. C14:1 十四烯酸甲酯 (顺-9)
10. C15:0 十五酸甲酯
11. C15:1 十五烯酸甲酯
12. C16:0 十六酸甲酯
13. C16:1 十六烯酸甲酯 (顺-9)
14. C17:0 十七酸甲酯
15. C17:1 十七烯酸甲酯 (顺-10)
16. C18:0 十八酸甲酯
17. C18:1 十八烯酸甲酯 (反-9)
18. C18:1 十八烯酸甲酯 (顺-9)
19. C18:2 十八二烯酸甲酯 (反-9,12)
20. C18:2 十八二烯酸甲酯 (顺-9,12)
21. C18:3 十八三烯酸甲酯 (顺-6,9,12)
22. C20:0 二十酸甲酯
23. C20:1 二十烯酸甲酯 (顺-11)
24. C18:3 十八三烯酸甲酯 (顺-9,12,15)
25. C21:0 二十一酸甲酯
26. C20:2 二十二烯酸甲酯 (顺-11,14)
27. C20:3 二十三烯酸甲酯 (顺-11,14,17)
28. C22:0 二十二酸甲酯
29. C22:1 二十二烯酸甲酯 (顺-13)
30. C20:3 二十三烯酸甲酯 (顺-11,14,17)
31. C20:4 二十四烯酸甲酯 (顺-5,8,11,14)
32. C23:0 二十三酸甲酯
33. C22:2 二十二二烯酸甲酯 (顺-13,16)
34. C20:5 二十五烯酸甲酯 (顺-5,8,11,14,17)
35. C24:0 二十四酸甲酯
36. C24:1 二十四烯酸甲酯 (顺-15)
37. C22:6 二十二六烯酸甲酯 (顺-4,7,10,13,16,19)

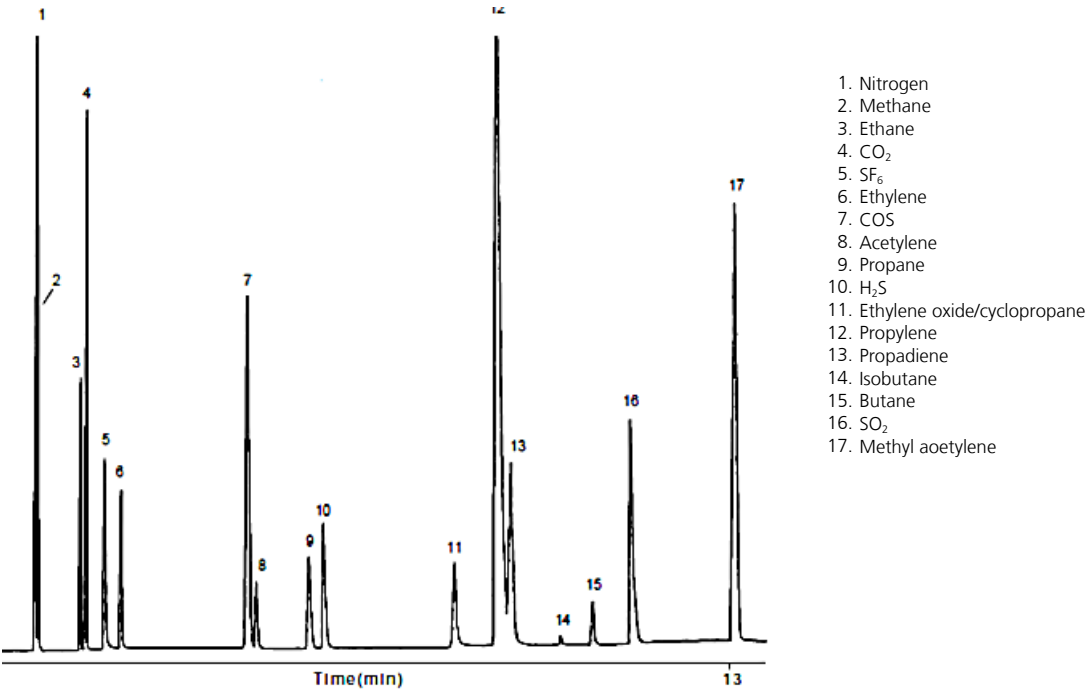
气相色谱柱

专用柱

ShimCap-PLOT GasPro

- 对轻烃和气体硫化物有较好的保留和惰性
- 改性硅胶键合固定相
- 目标物保留时间受水影响小
- 相似固定相: GS-GasPro、CP-Silica PLOT

内径	膜厚	温度范围	5m	15m	30m	60m
0.32mm	5.0μm	-60 to 270/290 °C	224-57882-04	224-57882-03	224-57882-02	224-57882-01



气相色谱柱

PLOT 柱

SH-Alumina BOND

- 特异化的前处理适当降低氧化铝固定相活性，以提高极性不饱和烃类的响应（例如二烯烃）和色谱柱的灵敏度以确保良好的线性以及准确的定量分析。
- 对C1-C5烃类有高度的选择性。
- 可以在高于室温的条件下分析所有饱和和不饱和烃类的异构体。

SH-Alumina BOND/Na2SO4

- Na₂SO₄ 去活。
- 乙炔和丙二烯在丁烷后出峰。
- 对丁烯的异构体有更好的分离效果（丁烯中的杂质）。
- 甲基乙炔在1,3-丁二烯后出峰。
- 环丙烷（丙烯中的杂质）在丙烯前出峰良好
- 相似固定相：GS-ALUMINA, CP-Al2O3/Na2SO4, Alumina sulfate PLOT

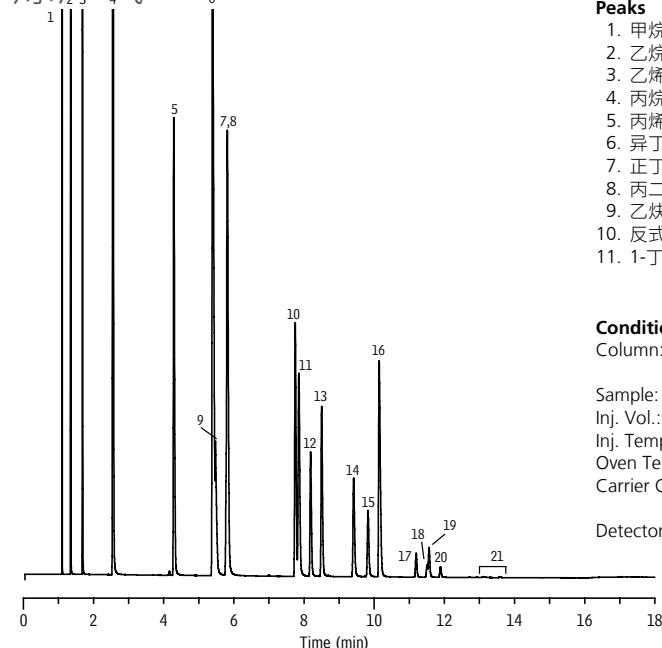
内径	膜厚	温度范围	30 m	50 m
0.53 mm	10 μm	To 200 °C	227-36316-01	227-36301-01
0.32mm	5.0 μm	-60 to 200°C	R227-36328-01	-

SH-Alumina BOND/KCl

- KCl 去活。
- 岛津公司最低极性的氧化铝柱。
- 对水的敏感程度低从而减少了频繁再生的情况。
- 乙炔在正丁烷前出峰。
- 甲基乙炔（1,3-丁二烯中杂质）在1,3-丁二烯前出峰。
- 相似固定相：GS-Alumina KCl, HP-PLOT Al2O3 KCl, CP-Al2O3/KCl, Alumina chloride PLOT

内径	膜厚	温度范围	50 m
0.53 mm	10 μm	to 200 °C	221-76139-50

炼厂气



Peaks

- | | |
|-------------|---------------|
| 1. 甲烷 | 12. 异丁烯 |
| 2. 乙烷 | 13. 顺式-2-丁烯 |
| 3. 乙烯 | 14. 异戊烷 |
| 4. 丙烷 | 15. 正戊烷 |
| 5. 丙烯 | 16. 1,3-丁二烯 |
| 6. 异丁烷 | 17. 反式-2-戊烯 |
| 7. 正丁烷 | 18. 2-甲基-2-丁烯 |
| 8. 丙二烯 | 19. 1-戊烯 |
| 9. 乙炔 | 20. 顺式-2-戊烯 |
| 10. 反式-2-丁烯 | 21. 己烷 |
| 11. 1-丁烯 | |

Conditions

Column: SH-Alumina BOND/KCl, 50 m, 0.53 mm ID, 10 μm (P/N: 221-76139-50)
 Sample: Refinery gas
 Inj. Vol.: 10 μL split (split vent flow 80mL/min)
 Inj. Temp: 200 °C
 Oven Temp: 45 °C (hold 1 min) to 200 °C at 10 °C/min (hold 3.5 min)
 Carrier Gas: Hydrogen, constant pressure, 8.0 psi, linear velocity 74 cm/sec. at 45 °C
 Detector: FID, 200 °C

气相色谱柱

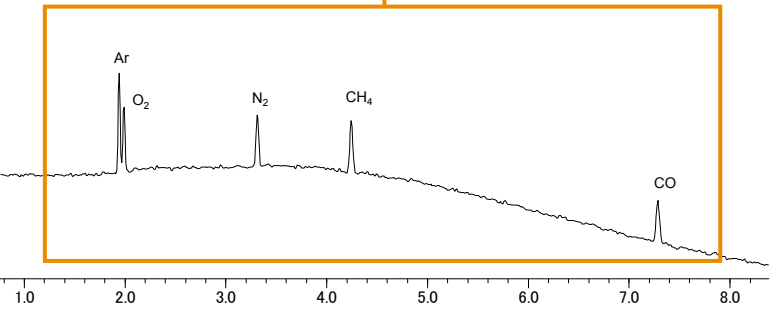
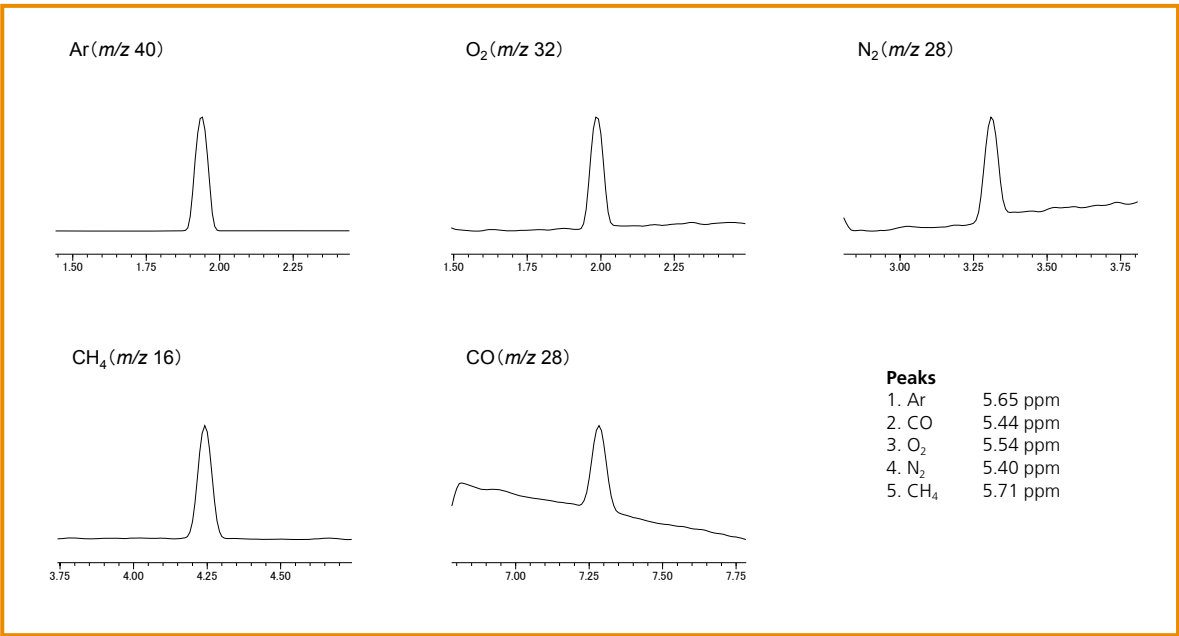
PLOT 柱

SH-Msieve 5A

- 固定相: Molecular sieve 5A
- 在室温以上可以很轻松地分析永久性气体。
- 提高了准确性并且对氩气、氧气和一氧化碳有尖锐对称的峰型。
- 相似固定相: HP-PLOT Molesieve, CP-Molsieve 5A, Mol Sieve 5A PLOT

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	30 µm	to 300 °C	227-36611-02
0.53 mm	50 µm	to 300 °C	221-75763-30

无机气体分析



Conditions

Instrument: GCMS-QP2010 Ultra
Column: SH-Msieve 5A, 30 m, 0.32 mm ID, 30 µm (P/N: 227-36611-02)
Sample injection: Gas sampler (1 mL loop volume) (P/N: 223-57653-91)
Inj. Mode: Split (split ratio: 50:1)
Inj. Temp: 200 °C
Control Mode: Pressure (100 kPa)
Carrier Gas: Helium
Oven Temp: 35 °C (hold 2 min) to 150 °C at 10 °C/min (hold 5 min)
Detector: MS
Interface Temp: 200 °C
Ion Source Temp: 200 °C
Measurement Mode: Scan (m/z 10 to 100)
Event Time: 0.5 sec
Ionization Method: EI
Emission Current: 150 µA

SH-Q-BOND

- 非极性PLOT柱键合100%苯乙烯二乙烯基苯。
- 对C1-C3异构体具有更高的分离能力,最高可以分离含有12个C的烷烃。
- 可将CO₂和甲烷与O₂/N₂/CO分离(注意:O₂/N₂/CO在室温时无法分离)。
- 可用于含氧化合物和溶剂分析。
- 相似固定相:HP-PLOT Q, CP-PoraPLOT Q, CP-PoraBOND Q, Supel-Q PLOT

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.32 mm	10 µm	to 280/300 °C	221-75764-30
0.53 mm	20 µm	to 280/300 °C	221-75765-30

SH-U-BOND

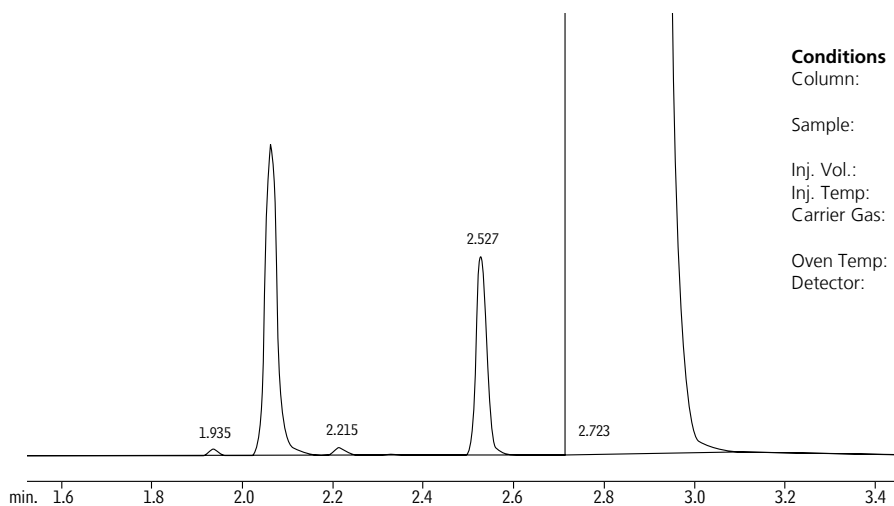
- 极性PLOT柱,结合二乙烯基苯乙二醇/二甲基丙烯酸酯。
- 岛津色谱柱中极性最高的多孔层开管柱。
- 高惰性适合于分析极性以及非极性化合物。
- 适合分析痕量H₂S, COS,以及碳氢化合物中的硫醇。
- 相似固定相:HP-PLOT U, CP-PoraPLOT U, CP-PoraBOND U

内径	膜厚	温度范围	30 m
0.53 mm	20 µm	to 190 °C	227-36302-01

丙酮中的水和乙醇

Peaks	Ret. Time
甲烷	1.935
水	2.063
甲醇	2.215
乙醇	2.527
丙酮	2.723

Conditions
 Column: SH-Q-BOND, 30 m, 0.53 mm ID, 20 µm (P/N: 221-75765-30)
 Sample: 0.5% water and ethanol in acetone
 Inj. Vol.: 3 µL split (split ratio 11:1)
 Inj. Temp: 250 °C
 Carrier Gas: He, constant flow, linear velocity 28.7 cm/sec. @ 200 °C
 Oven Temp: 200 °C, isothermal
 Detector: TCD, 260 °C



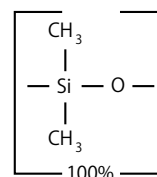
气相色谱柱

金属柱

SH-MetalX-1

- 非极性固定相:键合交联™100%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型色谱柱。可用于溶剂杂质、多氯联苯类或Aroclor混合物、模拟蒸馏、滥用药物、气体、天然气风味物质、硫化物、香精油、烃、半挥发物质、杀虫剂、含氧化合物分析。
- 相当于USP G1, G2, G38固定相。
- 4.5" 标准直径。
- 相似固定相:DB-PS1, UAC-1

■ SH-MetalX-1 结构式

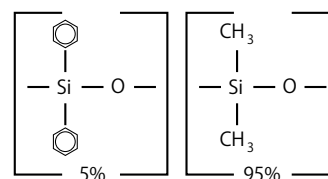


内径	膜厚	温度范围	15 m
0.28 mm	0.10 µm	-60 to 430 °C	221-75734-15

SH-MetalX-5

- 弱极性固定相:键合交联™5%二苯基/95%二甲基聚硅氧烷。
- 通用型分析适合药物, 溶剂中杂质, 农药, 碳氢化合物, PCB同系物 (e.g., Aroclor), 精油和半挥发性化合物。
- 相当于USP G27和G36固定相。
- 4.5" 标准内径。
- 相似固定相:DB-PS5, VF-5ht UltiMetal

■ SH-MetalX-5 结构式



内径	膜厚	温度范围	30 m
0.25 mm	0.25 µm	-60 to 430 °C	221-75743-30

SH-MetalX Biodiesel TG

- 生物柴油燃料分析专用金属柱
- 适合于分析甘油及甘油酸酯, 具有分析速度快、峰形尖锐的特点
- 可耐受430°C的高温, 非常适合高温条件下分析
- 相似固定相:MET-Biodiesel

内径	膜厚	温度范围	14 m
0.53 mm	0.16 µm	-60 to 430 °C	227-36315-01

下载更多GC/GCMS应用, 请访问:

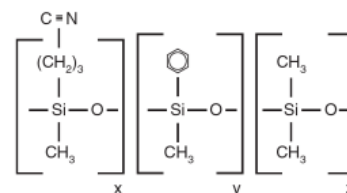
<http://www.shimadzu.com/an/gc-datasheet.html>

<http://www.shimadzu.com/an/gcms-datasheet.html>

SH-MetalX-1701

- 用于酒精, 含氧化合物, PCB同类物的通用色谱柱 (例如氯化三联苯混合物) 和农药。
- 温度范围: -20°C至280°C。
- 相当于USP G46阶段。
- 4.5英寸标准线圈直径。
- 相似固定相: DB-PS1701

■ SH-MetalX-1701 结构式

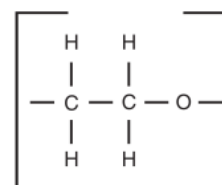


内径	膜厚	温度范围	15 m
0.53mm	1.00µm	-20 to 280 °C	227-36334-01

SH-MetalX-WAX

- 用于FAME, 风味化合物, 精油, 胺, 溶剂, 二甲苯异构体和美国EPA方法603 (丙烯醛/丙烯腈)
- 温度范围: 40°C至260°C
- 等效于USP G14, G15, G16, G20和G39相
- 4.5英寸标准线圈直径
- 相似固定相: DB-PSWAX, UAC-CW

■ SH-MetalX-WAX 结构式



内径	膜厚	温度范围	15m
0.53mm	1.00µm	-20 to 280 °C	227-36335-01

气相色谱柱

SK系列

SK 系列高性价比气相色谱柱

SK (Shimadzu Krypton) 系列气相色谱柱包含了日常分析常用/通用型色谱柱，例如5MS、624、Wax、FFAP等固定相的常用型号，致力于为客户提供高性能、高品质、高性价比的气相色谱柱。



SK-1, 100% 二甲基聚硅氧烷

内径	膜厚	温度	15m	30m	60m
0.25 mm	0.25µm	-60°C to 340/360°C	380-07010-01	380-07010-02	380-07010-03
	0.50µm	-60°C to 340/360°C	—	380-07010-04	380-07010-05
	1.00µm	-60°C to 340/360°C	—	380-07010-06	380-07010-07
0.32mm	0.25µm	-60°C to 340/360°C	380-07010-08	380-07010-09	380-07010-10
	1.00µm	-60°C to 340/360°C	—	380-07010-11	380-07010-12
0.53mm	1.00µm	-60°C to 340/360°C	—	380-07010-13	—

SK-5, 5% 苯基/ 95% 二甲基聚硅氧烷

内径	膜厚	温度	15m	30m	60m
0.25mm	0.25µm	-60°C to 320/340°C	380-07050-01	380-07050-02	380-07050-03
	0.50µm	-60°C to 320/340°C	—	380-07050-04	380-07050-05
0.32mm	0.25µm	-60°C to 320/340°C	—	380-07050-06	380-07050-07
	0.50µm	-60°C to 320/340°C	—	380-07050-08	380-07050-09
	1.00µm	-60°C to 320/340°C	—	380-07050-12	—
0.53mm	1.00µm	-60°C to 320/340°C	380-07050-10	380-07050-11	—
	5.00µm	-60°C to 280/300°C	—	380-07050-13	—

SK-5MS, 5% 苯基/ 95% 二甲基聚硅氧烷, 更适合质谱检测器

内径	膜厚	温度	20m	30m	60m
0.18mm	0.18µm	-60°C to 330/350°C	380-07051-01	—	—
0.25mm	0.25µm	-60°C to 330/350°C	—	380-07051-02	—
0.32mm	0.25µm	-60°C to 330/350°C	—	380-07051-03	380-07051-04

SK-624, 6% 的氰丙基苯基/ 94% 二甲基聚硅氧烷

内径	膜厚	温度	30m	60m
0.25mm	1.40µm	0°C to 230/240°C	380-07240-01	380-07240-02
0.32mm	1.80µm	0°C to 230/240°C	380-07240-03	380-07240-04
0.53mm	3.00µm	0°C to 230/240°C	380-07240-05	380-07240-06

SK-50, 50% 苯基/ 50% 二甲基聚硅氧烷

内径	膜厚	温度	10m	30m	60m
0.10mm	0.1µm	80°C to 330/350°C	380-07500-06	—	—
0.25mm	0.25µm	80°C to 330/350°C	—	380-07500-01	380-07500-02
0.32mm	0.25µm	80°C to 330/350°C	—	380-07500-03	380-07500-04
	0.50µm	80°C to 330/350°C	—	380-07500-05	—

SK-1701, 14% 的氰丙基苯基/ 86% 二甲基聚硅氧烷

内径	膜厚	温度	15m	30m	60m
0.25mm	0.25µm	-20°C to 280/300°C	—	380-07100-01	380-07100-02
0.32mm	0.25µm	-20°C to 280/300°C	—	380-07100-03	380-07100-04
	0.50µm	-20°C to 280/300°C	—	380-07100-05	380-07100-06
0.53mm	1.00µm	-20°C to 260/280°C	380-07100-07	380-07100-08	—

SK-WAX, 聚乙二醇(PEG)

内径	膜厚	温度	15m	30m	60m
0.25mm	0.25µm	20°C to 260/280°C	—	380-07200-01	380-07200-02
	0.50µm	20°C to 260/280°C	—	380-07200-03	380-07200-04
0.32mm	0.25µm	20°C to 260/280°C	—	380-07200-05	380-07200-06
	0.50µm	20°C to 260/280°C	—	380-07200-07	380-07200-08
	1.00µm	20°C to 260/280°C	380-07200-11	—	—
0.53mm	1.00µm	20°C to 260/280°C	380-07200-08	380-07200-09	—

SK-FFAP, 硝基对苯二甲酸改性聚乙二醇

内径	膜厚	温度	30m	60m
0.25mm	0.25µm	35°C to 240/250°C	380-07210-01	380-07210-02
0.32mm	0.25µm	35°C to 240/250°C	380-07210-03	380-07210-04
0.53mm	1.00µm	35°C to 240/250°C	380-07210-05	—

气相色谱柱

ShimCap系列

ShimCap 系列石化常用色谱柱

ShimCap 系列气相色谱柱是岛津为石油、化工等应用特殊设计和定制的一类色谱柱,包括色谱分析常用的一些型号之外,还包括如硫化物分析、石油烃分析、气体分析以及定制分析系统(系统GC)涉及的OXY、Gaspro、氧化铝等色谱柱。



ShimCap-1, 100% 二甲基聚硅氧, 通用型非极性色谱柱

内径/mm	膜厚/μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57850-19	-60 to 325/350
		60.0	224-57850-06	
	0.50	30.0	224-57850-18	
	1.00	30.0	224-57850-17	
		60.0	224-57850-05	
0.32	0.25	30.0	224-57850-16	-60 to 325/350
	1.00	30.0	224-57850-15	
		60.0	224-57850-04	
	3.00	30.0	224-57850-14	-60 to 260/280
0.53	5.00	30.0	224-57850-13	-60 to 320/350
	0.15	15.0	224-57850-20	
	0.88	10.0	224-57850-23	
	1.00	30.0	224-57850-12	
		60.0	224-57850-03	
	1.50	30.0	224-57850-11	
		60.0	224-57850-02	
	2.65	5.0	224-57850-24	
		10.0	224-57850-22	
		30.0	224-57850-10	
	3.00	10.0	224-57850-21	
		30.0	224-57850-09	
	5.00	30.0	224-57850-08	
		50.0	224-57850-07	
		60.0	224-57850-01	

ShimCap-1HT, 100% 二甲基聚硅氧烷(耐400℃)

内径/mm	膜厚/μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.10	15.0	224-57851-04	-60 to 380/400
		30.0	224-57851-02	
0.32		15.0	224-57851-03	
		30.0	224-57851-01	
0.53		5.0	224-57851-05	-60 to 360/380

ShimCap-1MS, 100% 二甲基聚硅氧烷, 低流失, 更适合质谱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57852-03	-60 to 325/350
		60.0	224-57852-02	
0.32		60.0	224-57852-01	

ShimCap-1MS-Inert, 100% 二甲基聚硅氧烷, 低流失, 更适合质谱, 更高惰性

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.32	1.00	30.0	224-57853-01	-60 to 325/350
0.25	1.00	30.0	224-57853-02	-60 to 325/350

ShimCap-5, 5% 二苯基 95% 二甲基聚硅氧, 通用性低极性色谱柱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57854-14	-60 to 325/350
		60.0	224-57854-04	
	1.00	60.0	224-57854-03	
0.32	0.25	30.0	224-57854-13	
	0.50	30.0	224-57854-12	
	1.00	30.0	224-57854-11	
		60.0	224-57854-02	
0.53	1.00	30.0	224-57854-10	-60 to 300/320
	1.50	30.0	224-57854-09	-60 to 280/300
	2.65	30.0	224-57854-08	
	3.00	30.0	224-57854-07	
	5.00	30.0	224-57854-06	-60 to 260/280
		50.0	224-57854-05	
		60.0	224-57854-01	

ShimCap-5HT, 5% 二苯基 95% 二甲基聚硅氧(耐400°C)

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.10	15.0	224-57855-04	-60 to 380/400
		30.0	224-57855-02	
0.32		10.0	224-57855-05	
		15.0	224-57855-03	
		30.0	224-57855-01	

ShimCap-5MS, 5% 二苯基 95% 二甲基聚硅氧, 低流失, 更适合质谱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.18	0.18	20.0	224-57856-16	-60 to 325/350
		40.0	224-57856-05	
0.25	0.25	30.0	224-57856-15	-60 to 325/350
		35.0	224-57856-14	
		60.0	224-57856-04	
	0.50	30.0	224-57856-13	-60 to 325/350
		35.0	224-57856-12	
		60.0	224-57856-03	
	1.00	30.0	224-57856-11	-60 to 325/350
0.32	0.25	30.0	224-57856-10	
		60.0	224-57856-02	
	1.00	30.0	224-57856-09	
		60.0	224-57856-01	
0.53	0.50	30.0	224-57856-08	-60 to 300/320
	1.00	30.0	224-57856-07	
	1.50	30.0	224-57856-06	

气相色谱柱

ShimCap系列

ShimCap-5MS-Inert, 5% 二苯基 95% 二甲基聚硅氧, 低流失, 更适合质谱, 更高惰性

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.18	0.18	20.0	224-57858-11	-60 to 325/350
	0.36	20.0	224-57858-10	
0.25	0.25	30.0	224-57858-09	-60 to 325/350
		60.0	224-57858-03	
	0.50	30.0	224-57858-08	
		60.0	224-57858-02	
	1.00	30.0	224-57858-07	
		60.0	224-57858-06	
0.32	0.25	30.0	224-57858-06	-60 to 325/350
		60.0	224-57858-01	
	0.50	30.0	224-57858-05	
		60.0	224-57858-04	
	1.00	30.0	224-57858-04	
		30.0	224-57858-04	

ShimCap-5MS-625, 对应EPA 625

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57857-02	-60 to 325/350
		60.0	224-57857-01	

ShimCap-5MS-PAH, 多环芳烃适用

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.18	0.18	20.0	224-57859-03	-60 to 325/350
0.25	0.25	30.0	224-57859-02	-60 to 325/350
		60.0	224-57859-01	
0.25	0.25	15.0	224-57859-04	-60 to 325/350

ShimCap-17, 50% 二苯基50% 二甲基聚硅氧烷

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.53	2.00	10.0	224-57860-01	40 to 260

ShimCap-502.2, 适用EPA 502.2

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	1.40	60.0	224-57861-05	-20 to 260
0.32	1.80	60.0	224-57861-04	
0.53	3.00	60.0	224-57861-03	
		90.0	224-57861-02	-20 to 240/260
		105.0	224-57861-01	

ShimCap-624, 6% 的氟基丙基94% 二甲基聚硅氧烷, 中等极性通用色谱柱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.18	1.00	40.0	224-57862-09	-20 to 260
0.20	1.12	25.0	224-57862-15	
		30.0	224-57862-14	
		60.0	224-57862-08	
0.25	1.40	30.0	224-57862-13	-20 to 260
		60.0	224-57862-07	
0.32	1.80	30.0	224-57862-12	-20 to 260
		60.0	224-57862-06	
		90.0	224-57862-03	
0.53	3.00	15.0	224-57862-16	-20 to 260
		30.0	224-57862-11	
		35.0	224-57862-10	
		60.0	224-57862-05	-20 to 240/260
		75.0	224-57862-04	
		100.0	224-57862-02	
		105.0	224-57862-01	

ShimCap-624-Inert, 6% 的氰基丙基94% 二甲基聚硅氧烷, 更高惰性

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	1.40	30.0	224-57872-06	-20 to 260
		60.0	224-57872-03	
0.32	1.80	30.0	224-57872-05	-20 to 260
		60.0	224-57872-02	
0.53	3.00	30.0	224-57872-04	-20 to 260
		75.0	224-57872-01	-20 to 240/260

ShimCap-1301, 6% 的氰基丙基94% 二甲基聚硅氧烷

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	1.00	30.0	224-57863-03	-20 to 280/300
0.53	1.50	30.0	224-57863-02	-20 to 260
0.53	3.00	30.0	224-57863-01	-20 to 260

ShimCap-1301MS, 6% 的氰基丙基94% 二甲基聚硅氧烷, 低流失, 更适合质谱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57864-01	-20 to 280/300

ShimCap-1701, 14% 的氰丙基苯基86% 二甲基氧烷

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57865-09	-20 to 280/300
	1.00	30.0	224-57865-08	
0.32	0.15	30.0	224-57865-07	-20 to 280/300
	0.25	25.0	224-57865-10	
	0.25	30.0	224-57865-06	
	1.00	30.0	224-57865-05	
0.53	0.25	15.0	224-57865-13	-20 to 260/280
		30.0	224-57865-04	
	0.50	15.0	224-57865-12	
		30.0	224-57865-03	
	1.00	15.0	224-57865-11	
		30.0	224-57865-02	
	1.50	30.0	224-57865-01	
		30.0	224-57865-01	

ShimCap-1701MS, 14% 的氰丙基苯基86% 二甲基氧烷, 低流失, 更适合质谱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57866-03	-20 to 280/300
		60.0	224-57866-01	
0.32	0.25	30.0	224-57866-02	

ShimCap-225MS, 50% 的氰丙基甲基50% 苯基甲基聚硅氧烷, 低流失, 更适合质谱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57867-03	40 to 220/240
0.32	0.25	30.0	224-57867-02	
0.53	1.00	30.0	224-57867-01	40 to 220

ShimCap-35MS, 35% 二苯基65% 二甲基聚硅氧烷

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57868-04	40 to 320/340
0.32		30.0	224-57868-03	40 to 320/340
0.53	1.00	30.0	224-57868-02	40 to 280/300
	3.00	30.0	224-57868-01	40 to 260/280

气相色谱柱

ShimCap系列

ShimCap-35MS-Inert, 35% 二苯基65% 二甲基聚硅氧烷, 更高惰性

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57869-02	40 to 320/340
0.32		30.0	224-57869-01	

ShimCap-50MS, 50%苯基50% 二甲基聚硅氧烷

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.15	15.0	224-57870-23	40 to 320/340
		30.0	224-57870-13	
	0.25	15.0	224-57870-22	
		30.0	224-57870-12	
		60.0	224-57870-03	
	0.50	15.0	224-57870-21	
		30.0	224-57870-11	
0.32	0.15	15.0	224-57870-20	40 to 320/340
		30.0	224-57870-10	
	0.25	15.0	224-57870-19	
		30.0	224-57870-09	
		60.0	224-57870-02	
	0.50	15.0	224-57870-18	
		30.0	224-57870-08	
0.53	0.25	15.0	224-57870-17	40 to 280/300
		30.0	224-57870-07	
	0.50	15.0	224-57870-16	
		30.0	224-57870-06	
	1.00	15.0	224-57870-15	
		30.0	224-57870-05	
		60.0	224-57870-01	
	1.50	15.0	224-57870-14	
		30.0	224-57870-04	
	2.00	5.0	224-57870-25	40 to 260
10.0		224-57870-24		

ShimCap-50MSHT, 50%苯基50% 二甲基聚硅氧烷(耐受380°C)

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.15	5.0	224-57871-05	40 to 360/380
0.25		15.0	224-57871-04	
0.25		30.0	224-57871-02	
0.32		15.0	224-57871-03	
0.32		30.0	224-57871-01	

ShimCap-InoWax, 聚乙二醇 (PEG)

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.15	30.0	224-57873-22	40 to 260/280
	0.15	60.0	224-57873-08	
	0.25	30.0	224-57873-21	
	0.25	60.0	224-57873-07	
	0.50	30.0	224-57873-20	
	0.50	60.0	224-57873-06	
0.32	1.2	25.0	224-57873-24	40 to 260/280
	0.15	30.0	224-57873-19	
	0.15	60.0	224-57873-05	
	0.25	15.0	224-57873-30	
	0.25	30.0	224-57873-18	
	0.25	60.0	224-57873-04	
	0.50	15.0	224-57873-29	
	0.50	30.0	224-57873-17	
	0.5	50.0	224-57873-10	
	0.50	60.0	224-57873-03	
0.53	1.00	15.0	224-57873-28	50 to 220/240
	1.00	30.0	224-57873-16	
	1.00	50.0	224-57873-09	
	1.00	60.0	224-57873-02	
	0.25	30.0	224-57873-15	40 to 240/250
	0.50	15.0	224-57873-27	
	0.50	30.0	224-57873-14	
	1.00	15.0	224-57873-26	
	1.00	30.0	224-57873-13	
	1.00	60.0	224-57873-01	
	1.50	30.0	224-57873-12	50 to 220/240
	2.00	15.0	224-57873-25	
	2.00	25.0	224-57873-23	
	2.00	30.0	224-57873-11	

ShimCap-InoWax-MS, 聚乙二醇 (PEG), 低流失, 更适合质谱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57874-05	40 to 260/280
		60.0	224-57874-02	
	0.50	60.0	224-57874-01	
0.32	0.25	30.0	224-57874-04	40 to 260/280
	0.50	30.0	224-57874-03	

ShimCap-CarboWax 20M, 聚乙二醇 (PEG), 非键合交联

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.20	0.10	25.0	224-57875-14	40 to 200/220
		50.0	224-57875-05	
0.25	0.25	15.0	224-57875-15	40 to 200/220
		30.0	224-57875-12	
		60.0	224-57875-03	
	0.50	30.0	224-57875-11	40 to 200/220
0.32	0.25	30.0	224-57875-10	40 to 200/220
		60.0	224-57875-02	
	0.30	25.0	224-57875-13	40 to 200/220
		30.0	224-57875-09	
		50.0	224-57875-04	
	0.50	30.0	224-57875-08	40 to 200/220
0.53	1.33	1.00	224-57875-07	50 to 200
		30.0	224-57875-16	50 to 200
		30.0	224-57875-06	
		60.0	224-57875-01	

气相色谱柱

ShimCap系列

ShimCap-FFAP, 硝基对苯二甲酸改性的聚乙二醇

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.20	0.30	25.0	224-57876-18	40 to 260/280
		50.0	224-57876-07	
0.25	0.25	15.0	224-57876-22	40 to 260/280
		30.0	224-57876-16	
		60.0	224-57876-05	
	0.50	30.0	224-57876-15	
		60.0	224-57876-04	
		60.0	224-57876-04	
0.32	0.25	15.0	224-57876-21	40 to 260/280
		30.0	224-57876-14	
	0.50	25.0	224-57876-17	
		30.0	224-57876-13	
		50.0	224-57876-06	
		60.0	224-57876-03	
	1.00	30.0	224-57876-12	
		60.0	224-57876-02	50 to 220/240
		60.0	224-57876-02	
0.53	0.25	30.0	224-57876-11	50 to 250
	0.50	15.0	224-57876-20	
		30.0	224-57876-10	
	1.00	10.0	224-57876-23	
		15.0	224-57876-19	
		30.0	224-57876-09	
		60.0	224-57876-01	
	1.50	30.0	224-57876-08	
	1.50	30.0	224-57876-08	

ShimCap-FAME-WAX, 改性聚乙二醇 (PEG), 快速分析脂肪酸甲酯, 尤其是FAME混合物

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.18	0.18	20.0	224-57877-05	40 to 260/280
0.25	0.25	30.0	224-57877-04	40 to 260/280
		60.0	224-57877-02	
0.32	0.25	30.0	224-57877-03	40 to 260/280
		60.0	224-57877-01	

ShimCap-Wax-AQ, 改性聚乙二醇 (PEG), 更好的耐水性能以及改进极性化合物的峰形

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.25	30.0	224-57878-04	40 to 240/250
0.32	0.25	30.0	224-57878-03	40 to 240/250
	0.50	30.0	224-57878-02	
0.53	0.50	25.0	224-57878-05	40 to 240/250
	1.00	30.0	224-57878-01	

ShimCap-PLOT Al₂O₃ “S”, Na₂SO₄ 改性氧化铝, 中等极性氧化铝

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	5.00	25.0	224-57879-09	-60 to 200/250
		30.0	224-57879-07	
0.32	8.00	15.0	224-57879-11	-60 to 200/250
		25.0	224-57879-08	
		30.0	224-57879-06	
		50.0	224-57879-04	
		60.0	224-57879-02	
		60.0	224-57879-02	
0.53	15.00	15.0	224-57879-10	-60 to 200/250
		30.0	224-57879-05	-60 to 200
		50.0	224-57879-03	
		60.0	224-57879-01	

ShimCap-PLOT Al₂O₃ “M”, “M”盐改性氧化铝, 极性最强的氧化铝

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.32	8.00	15.0	224-57880-07	-60 to 200/250
		30.0	224-57880-05	-60 to 200
		50.0	224-57880-03	
0.53	15.00	15.0	224-57880-06	-60 to 200/250
		30.0	224-57880-04	-60 to 200
		50.0	224-57880-02	
		60.0	224-57880-01	

ShimCap-PLOT Al₂O₃ “KCI”, KCI改性氧化铝, 极性最弱的氧化铝

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	5.00	25.0	224-57881-09	-60 to 200/250
		30.0	224-57881-07	
0.32	8.00	15.0	224-57881-11	-60 to 200/250
		25.0	224-57881-08	-60 to 200
		30.0	224-57881-06	
		50.0	224-57881-04	
		60.0	224-57881-02	
		15.0	224-57881-10	-60 to 200
0.53	15.00	30.0	224-57881-05	
		50.0	224-57881-03	
		60.0	224-57881-01	

ShimCap-PLOT GasPro, 键合硅胶

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.32	5.00	5.0	224-57882-04	-60 to 260/300
		15.0	224-57882-03	-60 to 260/300
		30.0	224-57882-02	-60 to 260/300
		60.0	224-57882-01	-60 to 260/300

ShimCap-PLOT MS-5A, 5A分子筛

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.32	12.00	5.0	224-57884-11	-60 to 300
		15.0	224-57884-09	
		30.0	224-57884-05	
	25.00	15.0	224-57884-08	-60 to 300
		30.0	224-57884-04	
0.53	25.00	5.0	224-57884-10	-60 to 300
		15.0	224-57884-07	
		30.0	224-57884-03	
	50.00	15.0	224-57884-06	-60 to 300
		30.0	224-57884-02	
		50.0	224-57884-01	

气相色谱柱

ShimCap系列

ShimCap-PLOT Q, 聚苯乙烯-二乙烯基苯

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	8.00	30.0	224-57885-08	-60 to 280
		30.0	224-57885-12	
0.32	5.00	50.0	224-57885-03	-60 to 260/280
	10.00	30.0	224-57885-07	
	15.00	15.0	224-57885-11	
		30.0	224-57885-06	
0.53	10.00	50.0	224-57885-02	-60 to 250/260
	15.00	30.0	224-57885-05	
	30.00	10.0	224-57885-13	
		15.0	224-57885-10	
		25.0	224-57885-09	
		30.0	224-57885-04	
		50.0	224-57885-01	

ShimCap-PLOT U, 二乙烯基苯/乙烯基吡啶聚合物

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	5.00	30.0	224-57886-03	-60 to 190/200
0.32	10.00	15.0	224-57886-05	-60 to 190/200
		30.0	224-57886-02	
0.53	20.00	15.0	224-57886-04	-60 to 190/200
		30.0	224-57886-01	

PLOT Column particle trap (带石英连接管)

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	/	2.5	224-57887-03	-60 to 300/320
0.32	/	2.5	224-57887-02	-60 to 300/320
0.53	/	2.5	224-57887-01	-60 to 300/320

ShimCap-SimDis

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.53	0.15	5.0	224-57888-01	-60 to 360/380

ShimCap-Sulfur, 硫化物检测专用柱

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.32		60	224-57889-01	-60 to 260/280

ShimCap-TCEP

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	0.4	50.0	224-57890-01	20 to 120

ShimCap-VMS Low Bleed, (VOCs检测专用)

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	1.40	30.0	224-57891-04	-20 to 260/280
		60.0	224-57891-02	
0.32	1.80	30.0	224-57891-03	-20 to 260/280
		60.0	224-57891-01	

ShimCap-FDHA, 快速详细的烃分析

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.10	0.20	10.0	224-57892-01	-60 to 325/350

ShimCap-DHA, 详细的烃分析

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.25	1.00	100.0	224-57893-02	-60 to 280/300
0.25	0.50	102.0	224-57893-01	-60 to 325/350

ShimCap-Olefins, C4/5 烯烃

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.53		30.0	224-57894-02	-60 to 200
0.53		35.0	224-57894-01	-60 to 200

ShimCap-Oxy, 含氧化合物

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.53		10.0	224-57895-01	20 to 300/320

ShimCap-C4Oxy, C4中化合物分析

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.32	0.10	60.0	224-57896-01	-20 to 200

ShimCap-PONA

内径/mm	膜厚/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.20	0.50	50.0	224-57897-02	-60 to 325/350
0.25	0.50	100.0	224-57897-01	-60 to 325/350

Deactivated FS tubing, 空毛细管柱

内径/mm	外径/ μm	长度/m	货号	温度范围
0.10	0.34	5.0	224-57898-02	-60 to 325/350
0.20		5.0	224-57898-01	-60 to 325/350
0.53	0.68	30.0	224-57898-03	-60 to 325

气相色谱柱
保护柱

SH-I Guard / Retention Gap Columns

- 增加色谱柱寿命。
- 极高惰性-对活性化合物可得到较低检测线。
- 保护柱的保留时间差异技术从而得到尖锐的峰型。
- 最高使用温度:360 °C。

内径	5 m	10 m
0.25 mm	227-36303-01	227-36304-01
0.32 mm	227-36305-01	227-36306-01
0.53 mm	227-36307-01	227-36308-01

SH-Particle Trap (for PLOT columns)

- 包括2个Press-Tight®接头和一个2.5 m柱。
- 保护检测器和阀;连接在PLOT柱和检测器或者阀之间。
- 消除检测器的污染和阀转子的划痕的情况。

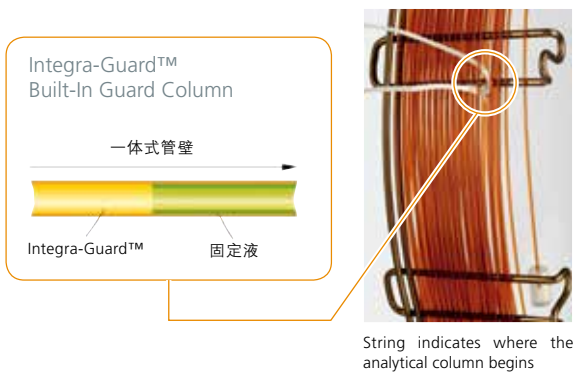


* Press-Tight® 接头信息请见47页。

描述	P/N
SH-Particle Trap for 0.32 mmID PLOT Columns	227-36800-01
SH-Particle Trap for 0.53 mmID PLOT Columns	227-36800-02

Integra-Guard™ Columns

- 不会漏气。
- 不用柱接头连接保护柱, 维护更加简单快速。
- 因无死体积和散热能力不会导致峰型异常。



色谱柱	内径	膜厚	长度	With 5 m Integra-Guard™	With 10 m Integra-Guard™
SH-I-5Sil MS	0.25 mm	0.25 µm	30 m	221-76161-30	221-76162-30
SH-1	0.25 mm	0.25 µm	30 m	221-75719-31	-
	0.53 mm	1.00 µm	30 m	221-75731-31	-
	0.53 mm	5.00 µm	30 m	221-75734-31	-
	0.53 mm	5.00 µm	30 m	221-75734-31	-
SH-5	0.25 mm	0.25 µm	30 m	221-76153-05	221-76153-30
	0.25 mm	1.00 µm	30 m	221-76179-30	-
	0.32 mm	0.25 µm	30 m	221-76177-30	-
	0.32 mm	0.25 µm	60 m	221-76177-60	-
	0.32 mm	1.00 µm	30 m	221-76180-30	-
	0.53 mm	5.00 µm	30 m	221-76154-35	-
	0.53 mm	5.00 µm	30 m	221-76154-35	-
SH-5MS	0.25 mm	0.10 µm	30 m	221-76189-30	-
	0.25 mm	0.25 µm	15 m	221-75861-15	-
	0.25 mm	0.25 µm	30 m	221-75861-05	221-75861-10
	0.32 mm	0.25 µm	30 m	221-76190-30	-
SH-1301	0.53 mm	3.00 µm	30 m	221-76164-35	-
SH-624	0.25 mm	1.40 µm	30 m	221-76183-30	-
	0.32 mm	1.80 µm	30 m	221-76157-35	-
	0.53 mm	3.00 µm	30 m	221-76158-30	-
SH-1701	0.25 mm	0.25 µm	30 m	221-76185-30	-

气相色谱柱

配件和耗材

毛细柱连接部件

螺母和压环



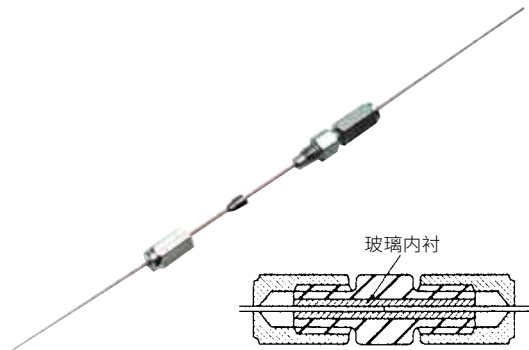
Diag. #	描述	用途	P/N
1	Nut with slit (5 pcs)	Detector side of GC-2010/2010 Plus/2014/2025	221-32705-84
2	Nut without slit (10 pcs)	Injection unit side of GC-2010/2010 Plus/2014/2025	221-16325-81
	Nut without slit (5 pcs)	For GCMS	670-11009
	Graphite Ferrule 0.5 (10 pcs)	For 0.1 - 0.32 mmID columns	221-32126-05
	Graphite Ferrule 0.8 (10 pcs)	For 0.53 mmID columns	221-32126-08
	Graphite VespeL® Ferrule (10 pcs)	For 0.1 - 0.25 mmID columns	670-15003-03
	Graphite VespeL® Ferrule (10 pcs)	For 0.32 mmID columns	670-15003-04
3	Graphite VespeL® Ferrule (10 pcs)	For 0.53 mmID columns	670-15003-07
	SilTite™ Metal Ferrule (10 pcs)	For 0.1 - 0.25 mmID columns	221-72563-04
	SilTite™ Metal Ferrule (10 pcs)	For 0.32 mmID columns	221-72563-05
4	SilTite™ Metal Ferrule (10 pcs)	For 0.53 mmID columns	221-72563-08
	SilTite™ Metal Ferrule (10 pcs)	For 1/32" ID columns	221-75200-04
	SilTite™ Kit (10 pcs ferrules, 2 pcs nuts)	For 0.1 - 0.25 mmID columns	221-75200
	SilTite™ Kit (10 pcs ferrules, 2 pcs nuts)	For 0.32 mmID columns	221-75200-01
	SilTite™ Kit (10 pcs ferrules, 2 pcs nuts)	For 0.53 mmID columns	221-75200-02
	SilTite™ Kit (10 pcs ferrules, 2 pcs nuts)	For 1/32" ID columns	221-75200-03
	SilTite™ Nut (5 pcs)	-	221-75186

玻璃内衬不锈钢接头

此部件是连接毛细管柱的小型接头，内衬玻璃设计可以使样品的吸附降到更低。

为了确保安装正确，必须适当的切掉毛细柱的末端以互相匹配。

描述	毛细柱适用外径 (mm)	P/N
Mini-union (with 5 pcs graphite ferrules)	0.4	670-11424-11
	0.5	670-11424-12
	0.8	670-11424-13
Graphite Ferrule (10 pcs)	0.4 - 0.5	670-11424-21
	0.8	670-11424-22



毛细柱连接部件

Press-Tight™ Connectors

此接头可以非常简单的将毛细柱或保护柱通过直接嵌入的方式连接。当色谱柱外表覆盖了聚酰亚胺树脂后, 此接头仍然可以几乎永久的将其连接在一起并完全不会漏气。可以适合0.35mm到0.8mm外径的毛细柱。

描述	P/N
Press-Tight™ Connector (5 pcs)	221-38102-91
Press-Tight™ Connector (5 pcs with 5 g polyimide resin)	221-38102-92



Press-Tight™ connectors 的主要用途

- 已损坏色谱柱的连接: 连接器不显眼。
- 柱上进样: 任何的毛细柱都可以通过此接头连接大口径的毛细柱后进行柱上进样。
- 保留时间差距方法: 一段大约2m长的没有固定相的毛细柱连接在分析柱的前端, 可以防止峰型的劣化。
- 色谱柱保护: 一段毛细柱连接在色谱柱的末端, 可以防止空气扩散进入色谱柱, 从而防止固定相在高温下的流失。
- 稳定储存色谱柱: 可以通过两端连接毛细管的方法防止空气或者其他气体对色谱柱的破坏和污染。

毛细柱配件包

此包包含了工具以及消耗品以确保气相色谱分析的高效率。

P/N	221-38652-91
-----	--------------

该包包括:

- 石墨密封圈
- 皂膜流量计
- 扳手
- 放大镜
- 附件箱
- 钻头
- 聚酰亚胺树脂
- 转接头 (MM-C)
- 螺母
- 毛细管切割器
- 镊子
- 标尺 (不锈钢, 150毫米)
- 手钻
- Press-Tight® connectors
- 钳
- 磁铁



毛细管切割器

切割毛细管柱可以用以上的切割器来得到较好的效果, 它含有陶瓷切片卡在上面, 右边的图片是比较容易操作的笔状, 另外还有备用的陶瓷片。

Diag. #	描述	P/N
1	Capillary Tube Cutter (pen type with 1 pc spare blade)	221-50595-91
	Capillary Tube Ceramic Cutter (3 pcs)	221-75181



气相色谱柱

配件和耗材

电子检漏仪

电子检漏仪是用于故障排除和气相色谱仪日常维护的必不可少的工具。检漏仪可以检测氦气, 氮气, 氩气, 二氧化碳以及可燃性 气体, 如氢。类似的产品只能检测 一些常见的实验室气体。

- 不同的泄露程度, 有灯光闪烁和报警音两种提示。
- 一次充满电可供12小时满负荷操作。
- 可用于氢气和其它爆炸性气体的泄露检测。
- 应用范围: 氦气、氮气、氩气、二氧化碳、氢气。
- 温度范围: 0-48°C
- 湿度范围: 0-97%
- 氦气最低检出限: 1.0×10^{-5} cc/sec, 红灯闪烁。
- 氢气最低检出限: 1.0×10^{-5} cc/sec, 红灯闪烁。
- 氮气最低检出限: 1.4×10^{-3} cc/sec, 黄灯闪烁。
- 氩气最低检出限: 1.0×10^{-4} cc/sec, 黄灯闪烁。
- 二氧化碳最低检出限: 1.0×10^{-4} cc/sec, 黄灯闪烁。



流量计

- 检测范围广: ProFlow 6000流量计可以测量各种类型的实验室气体。
- 可溯源校准: 在可测量的流量范围内, 得到准确的标定。
- 方便好用: 符合人体工程学的设计和侧握, 舒适的手持使用也可以拓展转换成台式, 更加的方便快捷。
- 高精度的测量: 流量计比泡沫流量计更准确, 测量误差仅为 $\pm 2\%$ 或 ± 0.2 毫升/分钟-以精度较高者为准。
- 具有广泛的检测量程: ProFlow 6000可以精确测量从0.5毫升/分钟至500mL/min的气体流量。
- 认证证书: CE, Ex, WEEE, RoHS
- 温度范围: 0-48°C
- 湿度范围: 0-97%



客户服务热线:

800-820-7730 400-920-7730



Shimadzu Group Company

岛津(上海)实验器材有限公司

Shimadzu (Shanghai) Global Laboratory Consumables Co.,Ltd.

www.sglc.shimadzu.com.cn

E-mail: contact@sglc.shimadzu.com.cn

上海

地址: 上海市徐汇区宜州路 180 号华鑫慧享城 B2 栋 2F
电话: 021-62800202 传真: 021-52583319

北京

地址: 北京市朝阳区东三环北路 2 号南银大厦 22 层 2211 室
电话: 010-84471667 传真: 010-84471669

广州

地址: 广州市流花路 109 号之 9 达宝广场 1009
电话: 020-36315399 传真: 020-26282980

成都

地址: 成都市锦江区三色路 38 号博瑞·创意成都 B 座 19 楼 04 单元
电话: 028-85953678 传真: 028-85953029



► 扫码在线阅读电子书,
让你我为环保出一份力!

本产品资料所宣传的内容, 以本版本为准, 资料中的试验数据除注明外均为本公司的试验数据。本资料所有信息仅供参考, 如有变动恕不另行通知。

印刷日期: 2020.08