

InertCap[®] Pure-WAX毛细管 色谱柱性能考察

No.GC-012

摘要： 本实验通过含醇类和酸类组分的水样分析考察InertCap[®] Pure-WAX柱性能，并比较其与制造商A的WAX柱性能差异。

关键词： InertCap[®] Pure-WAX 柱性能

InertCap[®] Pure-WAX毛细管色谱柱内表面涂覆聚乙二醇（PEG）固定液，且其内表面采用新型处理技术使其惰性增强。因此，对酸性和碱性物质的分析中组分的保留时间保持恒定，最适合香料、溶剂等极性成分的分析。本实验中采用InertCap[®] Pure-WAX柱(30m × 0.25mm × 0.25 μm)和与其性能相当的由制造商A出品的WAX柱(30m × 0.25mm × 0.25 μm)，对某煤制油厂家提供的两个水样（W1和W2）进行分析，从而比较色谱柱的性能差异。

GCMS分析条件

系统：岛津GCMS-QP2010 Plus
 进样口温度：250℃
 进样体积：0.2 μL 分流比：30
 载气：He 恒线速度模式
 柱流速：1ml/min
 程序升温：40℃保持2min，以10℃/min升温至180℃，
 最后以25℃/min升温至250℃并保持5min
 接口温度：250℃
 EI电离源温度：250℃
 溶剂切割时间：2min
 Scan扫描范围：30-600 amu

结果

在两根供试色谱柱上，水样中的醇类（甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、戊醇和己醇）和有机酸类（乙酸、丙酸、丁酸和戊酸）均得到较好的分离。例如，水样W1在InertCap[®] Pure-WAX柱和制造商A的WAX柱上的分离结果分别如图1和图2所示。

如表1所示，对InertCap[®] Pure-WAX柱观察到水样中各组分峰面积重现性较好（n=10）。同时，由图3可知在高柱温区InertCap[®] Pure-WAX上得到的样品总离子流图基线漂移程度较小。这表明柱流失较少，且对GCMS的检测结果影响较小。此外，局部放大图表明其对乙酸和杂质峰的分离也更加优异。

结论

- 1)InertCap[®] Pure-WAX柱对酸性组分的分离性能卓越。本实验中，其效能至少与相应的制造商A提供的WAX柱相当。
- 2)对InertCap[®] Pure-WAX柱观察到较低的柱流失现象，优于制造商A的WAX柱。

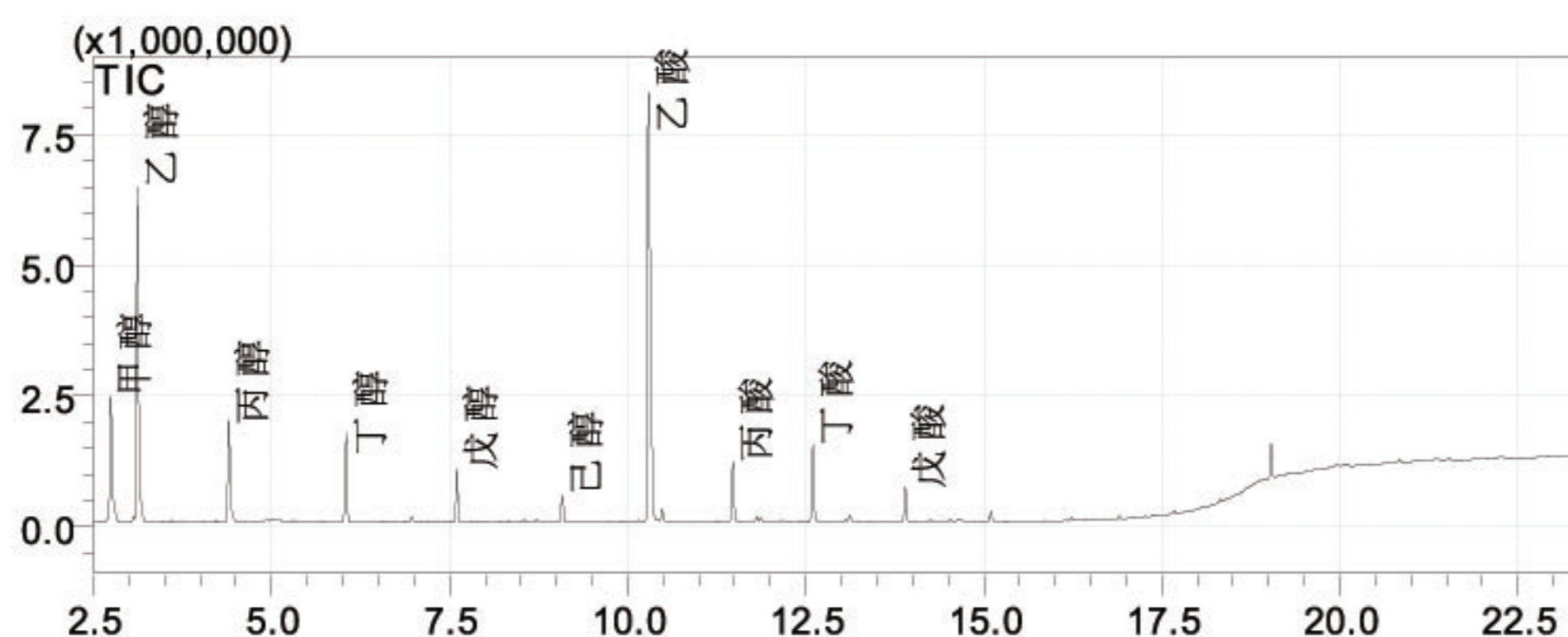


图1 水样W1在InertCap[®] Pure-WAX柱上得到的总离子流图

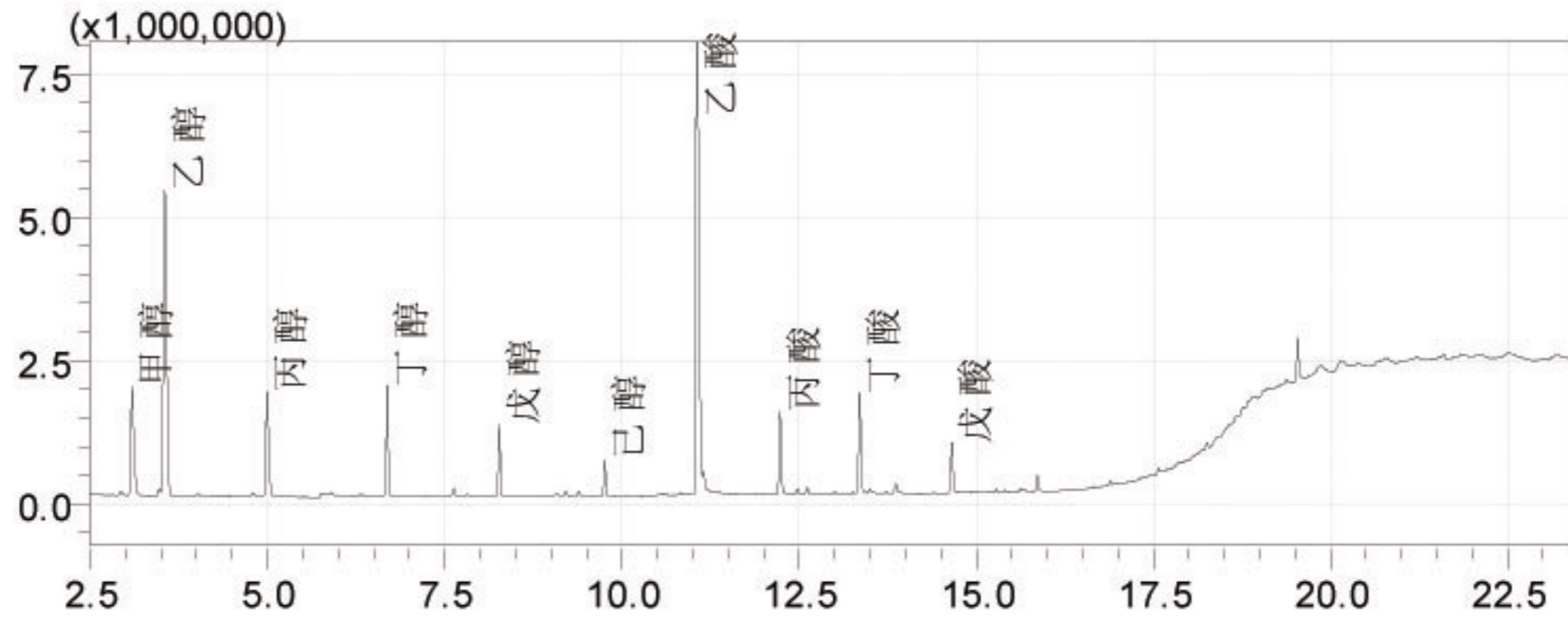


图2 水样W1在制造商A提供的WAX柱上得到的总离子流图

表1 水样中各组分的峰面积RSD%和拖尾因子T. F.

化合物	InertCap® Pure-WAX 柱				制造商 A 提供的 WAX 柱			
	W1		W2		W1		W2	
	RSD%	T. F.	RSD%	T. F.	RSD%	T. F.	RSD%	T. F.
甲醇	2.88	1.60	1.58	1.53	2.70	1.54	1.95	1.40
乙醇	2.69	1.57	1.95	1.33	2.69	1.41	1.84	1.13
丙醇	2.71	1.84	1.27	1.50	3.22	1.38	1.78	1.15
丁醇	2.60	1.01	1.18	0.96	2.10	1.00	1.34	0.97
戊醇	3.00	1.01	1.42	0.98	1.71	1.00	1.52	0.96
己醇	3.35	1.02	1.97	1.00	4.00	0.99	1.48	1.01
乙酸	2.19	1.63	1.15	1.94	1.35	1.64	1.81	1.89
丙酸	2.45	1.07	1.22	1.13	3.09	1.23	1.88	1.28
丁酸	2.49	1.02	1.34	1.02	0.93	1.17	1.73	1.23
戊酸	2.20	1.02	1.16	1.03	0.82	1.15	1.72	1.17

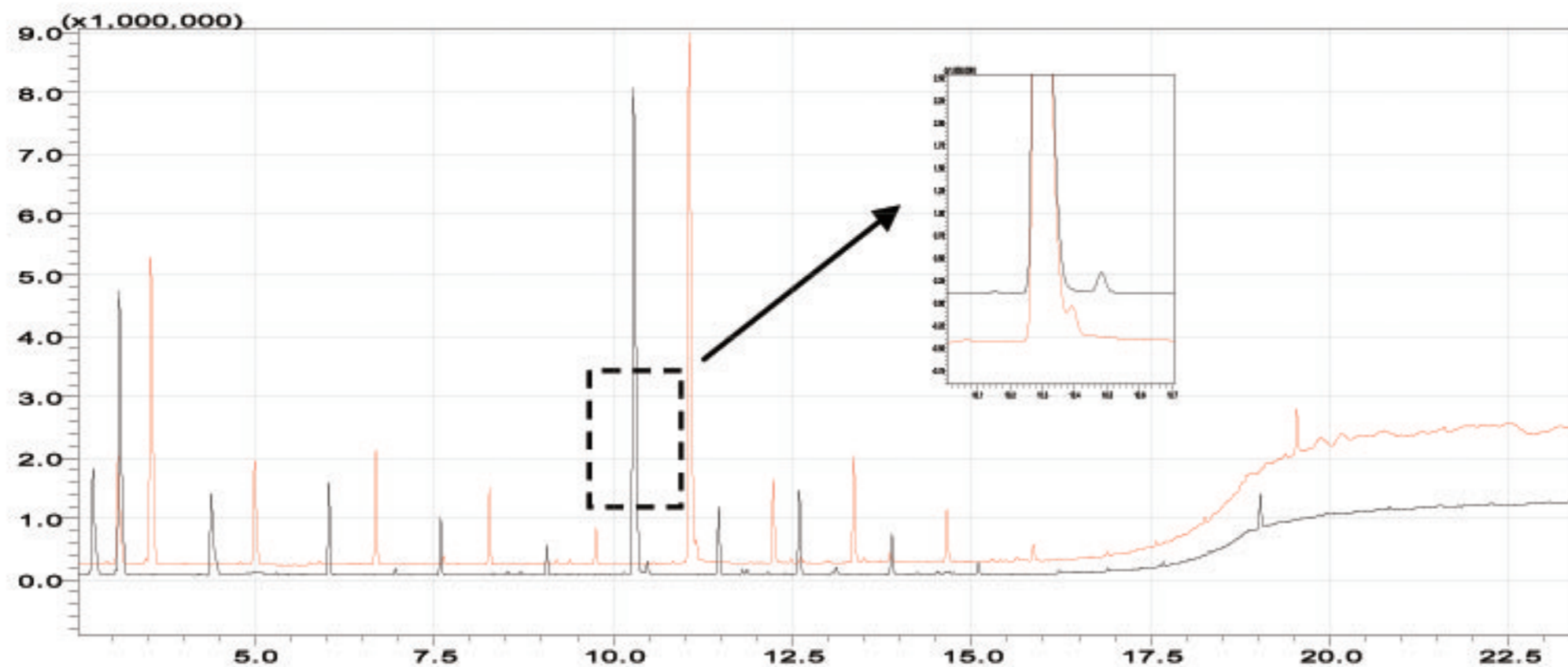


图3 水样W1在InertCap® Pure-WAX (黑) 和制造商A的WAX (红) 得到的总离子流图