

气相色谱法测定食品软包装袋中的残留溶剂

摘要 建立了使用顶空进样气相色谱法测定食品软包装材料中的 15 中常用溶剂。

关键词 气相色谱 顶空进样 食品软包装材料 常用溶剂

用于食品包装的复合软包装材料在复合、印刷和涂布工序中都会使用大量的有机溶剂，如甲苯、丁酮、乙酸乙酯、异丙醇等，这些溶剂不可避免的会残留在包装材料中，若使用含有较高残留溶剂的包装材料来包装食品、药品等，将会危害人们的身体健康。因此必须对包装用的薄膜的溶剂残留量进行检测。

测定包装材料中残留溶剂一般采用顶空法进样，使用气相色谱仪进行分析，有关单组分残留的测定的报道较多，本文采用顶空进样法同时分离和测定了软包装材料中的 15 中常用溶剂。

实验条件

顶空条件

平衡温度：95℃

平衡时间：10min

GC 条件

仪器：GC-14C

色谱柱：

DB-Wax, 30m×0.32mmID×0.25um

柱温：

35℃(5min)_10℃/min_70℃(5min)

柱流量：2 mL/min (H₂)

进样口温度：150℃

进样方式：分流 (4:1)

FID 温度：150℃

实验结果

1、15 种溶剂保留时间及色谱图。

表 1 15 种常用溶剂

ID#	Ret.Time	Name
1	1.784	Hexane
2	2.040	Cyclohexane
3	2.509	Acetone
4	3.235	Ethyl Acetate
5	3.389	MEK
6	4.028	IPA
7	4.128	Ethanol
8	4.963	n-Propyl Acetate
9	5.733	MIBK
10	6.518	Toluene
11	6.794	Propanol
12	7.541	Butyl Acetate
13	8.845	P G M Ether
14	11.727	2-ethoxy Ethanol
15	11.847	Methoxy Propyl Acetate

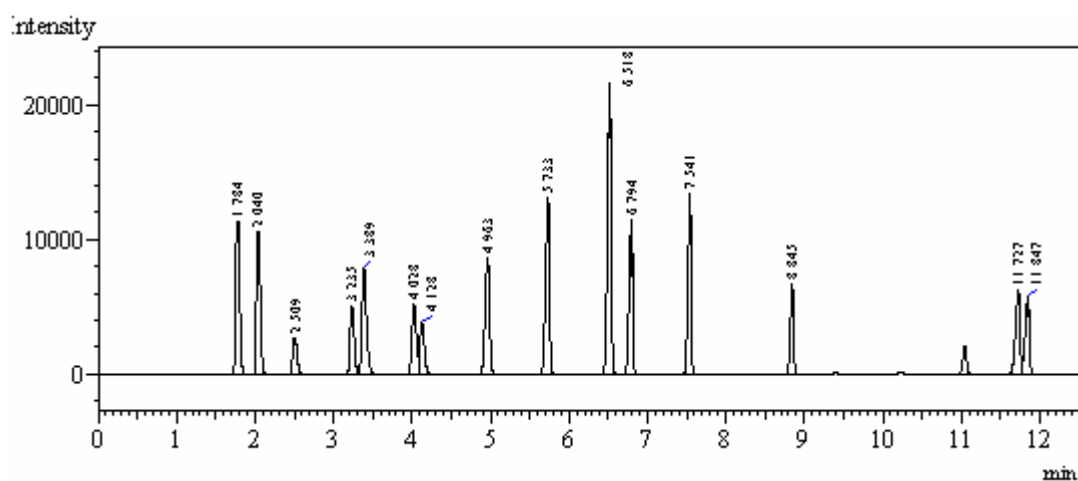


图 1 15 种溶剂分离谱图

2、实际薄膜样品分析结果

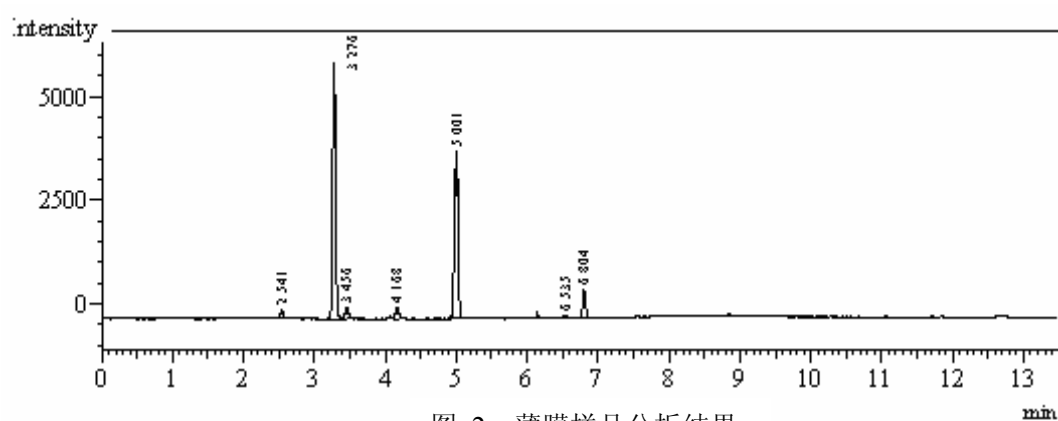


图 2 薄膜样品分析结果

Quantitative Results - Channel 1						
ID#	Name	Ret.Time	Area	Height	Conc.	Units
1	Hexane	0.000	0	0	0.00	mg/m ²
2	Cyclohexane	0.000	0	0	0.00	mg/m ²
3	Acetone	2.541	546	204	0.55	mg/m ²
4	Ethyl Acetate	3.276	17100	6123	11.56	mg/m ²
5	MEK	3.456	1010	283	0.55	mg/m ²
6	IPA	0.000	0	0	0.00	mg/m ²
7	Ethanol	4.168	875	249	0.63	mg/m ²
8	n-Propyl Acetate	5.001	13931	4015	5.21	mg/m ²
9	MIBK	0.000	0	0	0.00	mg/m ²
10	Toluene	6.535	268	78	0.05	mg/m ²
11	Propanol	6.804	1911	658	0.63	mg/m ²
12	Butyl Acetate	0.000	0	0	0.00	mg/m ²
13	P G M Ether	0.000	0	0	0.00	mg/m ²
14	2-ethoxy Ethanol	0.000	0	0	0.00	mg/m ²
15	Methoxy Propyl Acetate	0.000	0	0	0.00	mg/m ²

结论

本方法分析速度快，对 15 种常用溶剂可很好地分离和测定。