



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23243—2009

GB/T 23243—2009

## 附录 A (资料性附录)

### 标准物质高效液相色谱-串联质谱色谱图

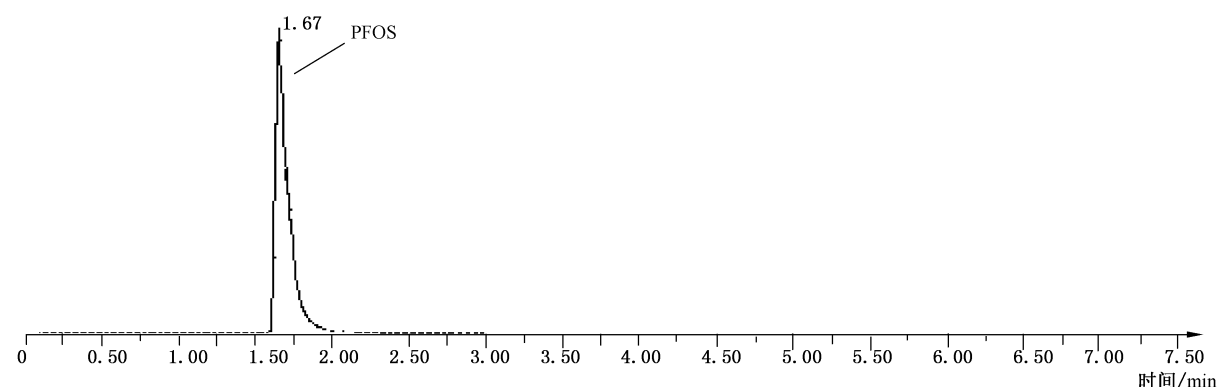
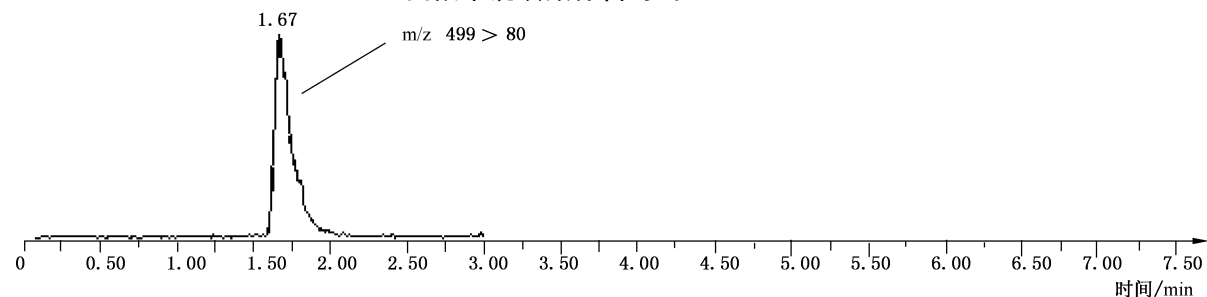
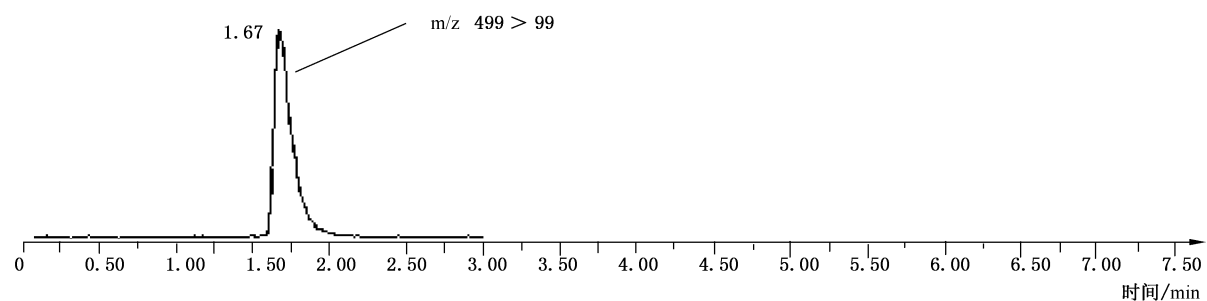


图 A.1 全氟辛烷磺酸标准物质高效液相色谱-串联质谱色谱图  
(全氟辛烷磺酸保留时间: 1.67 min)



a)  $m/z$  499 > 80



b)  $m/z$  499 > 99

图 A.2 全氟辛烷磺酸标准物质离子高效液相色谱-串联质谱色谱图  
(全氟辛烷磺酸保留时间: 1.67 min)

## 食品包装材料中全氟辛烷磺酰基化合物 (PFOS)的测定 高效液相色谱-串联 质谱法

Determination of perfluorooctane sulfonates (PFOS) in the food packaging material—High performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry



GB/T 23243—2009

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-37176

定价: 14.00 元

2009-02-17 发布

2009-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

4 结果计算

结果按式(1)计算,计算结果保留两位有效数字。

$$X = \frac{\rho \times V}{S} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X——全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)的含量,单位为微克每平方米( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ );

$\rho$ ——标准曲线查得的全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)的质量浓度,单位为微克每毫升( $\mu\text{g}/\text{mL}$ );

V——样品稀释后总体积,单位为毫升(mL);

S——样品表面积,单位为平方米( $\text{m}^2$ )。

5 精密度

按本测定方法所确定的实验条件,在添加质量分数为 0.000 2%~0.01%时,相对标准偏差小于 10%;不同实验室对不同水平样品的检验结果,相对标准偏差小于 10%。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
食 品 包 装 材 料 中 全 氟 辛 烷 磺 酰 基 化 合 物  
(PFOS)的测定 高效液相色谱-串联  
质谱法

GB/T 23243—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字

2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-37176 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

### 3.4 样品处理

将食品包装材料样品切割成方块状数块,样品总表面积 50 cm<sup>2</sup>,放入快速溶剂萃取池中,在已设定条件下用乙腈萃取,萃取液放置至室温,浓缩至干,用 1 mL 乙腈定容,过微孔滤膜(3.2.4)后,供上机测定。

### 3.5 高效液相色谱-串联质谱测定

#### 3.5.1 高效液相色谱参考条件

3.5.1.1 色谱柱:Atlantis T3 C<sub>18</sub>或相当色谱柱 2.1 mm×150 mm,i. d., 5.0 μm。

注:[Atlantis T3 C<sub>18</sub>]是由美国 Waters 公司提供的产品,给出这一信息是为了方便本标准的使用者,并不表示对该产品的认可,如果其他等效产品具有相同的效果则可使用这些等效产品。

3.5.1.2 流动相:乙腈:10 mmol/L 乙酸铵溶液(V:V)=80:20。

3.5.1.3 流速:0.2 mL/min。

3.5.1.4 柱温:室温。

3.5.1.5 进样量:10 μL。

#### 3.5.2 串联质谱仪条件参考条件

3.5.2.1 离子源:ESI,离子化方式 ES(-)。

3.5.2.2 毛细管电压:3.0 kV。

3.5.2.3 锥孔电压:55.0 V。

3.5.2.4 萃取电压:3.0 V。

3.5.2.5 透镜电压:1.5 V。

3.5.2.6 离子源温度:120 °C。

3.5.2.7 脱溶剂气温度:350 °C。

3.5.2.8 扫描模式:多反应监测(MRM),母离子 m/z 499,定量离子 m/z 80,定性离子 m/z 90。

3.5.2.9 碰撞能量:m/z 499>80(45eV),m/z 499>99(38 eV)。

#### 3.5.3 标准工作溶液的制备

准确吸取 2 mL 的标准溶液(3.2.6)于 100 mL 容量瓶中,用乙腈定容,充分摇匀,得 0.2 μg/mL 的标准工作溶液。用乙腈逐级稀释得到质量浓度为 0.1 μg/mL、0.05 μg/mL、0.02 μg/mL、0.01 μg/mL、0.005 μg/mL、0.002 μg/mL 的标准工作溶液,按质量浓度由稀至浓顺序依次检测,以定量离子峰面积对质量浓度作图供高效液相色谱-串联质谱测定,做出标准工作曲线回归方程。标准物质的色谱图参见附录 A 中图 A.1,子离子的色谱图参见附录 A 中图 A.2。

#### 3.5.4 测定步骤

样品待测液中全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)的响应值应在标准工作曲线的线性范围内。超过线性范围则应稀释后再进样测定。

#### 3.5.5 定性判定

按照上述条件测定样品和标准工作溶液,如果样品中的质量色谱峰保留时间与标准工作溶液一致(变化范围在±2.5%之内);样品中目标化合物的两个子离子的相对丰度与质量浓度相当标准溶液的相对丰度一致,相对丰度偏差不得超过表 1 的规定,则可判断样品中存在全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)。

表 1 定性离子相对丰度的最大允许偏差

相对离子丰度	>50%	>20%至 50%	>10%至 20%	≤10%
允许的相对偏差	±20%	±25%	±30%	±50%

#### 3.5.6 空白试验

除不加试样外,均按上述测定条件和步骤进行。

## 前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会(SAC/TC 63)归口。

本标准起草单位:国家质检总局进出口化学品安全研究中心、中国检验检疫科学研究院。

本标准主要起草人:陈伟、于文莲、陈冬东、李晓娟、陈会明、李淑娟、周新。