



中华人民共和国国家标准

GB/T 29493.4—2013

GB/T 29493.4—2013

纺织染整助剂中有害物质的测定 第4部分：稠环芳烃化合物(PAHs) 的测定 气相色谱-质谱法

Determination of harmful substances in textile dyeing and finishing auxiliaries—Part 4: Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons—GC/MS method

中华人民共和国
国家标准
纺织染整助剂中有害物质的测定
第4部分：稠环芳烃化合物(PAHs)
的测定 气相色谱-质谱法
GB/T 29493.4—2013

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 0.75 字数 16 千字
2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷

*
书号: 155066·1-47249 定价 16.00 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)68510107



GB/T 29493.4—2013

2013-02-07 发布

2013-09-01 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

附录 A
(资料性附录)
气相色谱-质谱分析图例

气相色谱-质谱分析图见图 A.1 和图 A.2。

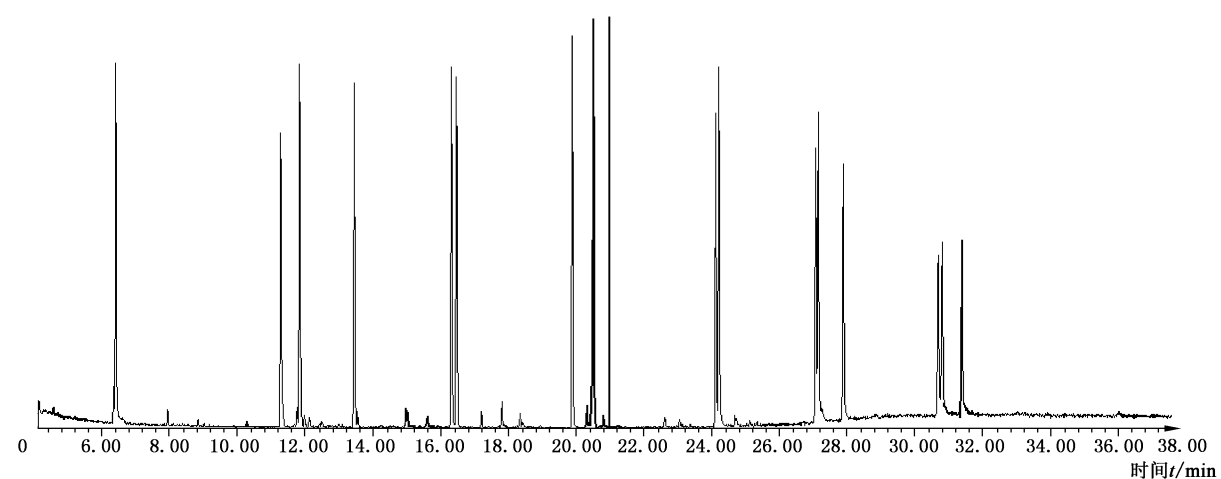


图 A.1 稠环芳烃混合标准溶液总离子流图(TIC)

前 言

GB/T 29493《纺织染整助剂中有害物质的测定》分为 9 个部分：

- 第 1 部分：多溴联苯和多溴二苯醚的测定 气相色谱-质谱法；
- 第 2 部分：全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)和全氟辛酸(PFOA)的测定 高效液相色谱-质谱法；
- 第 3 部分：有机锡化合物的测定 气相色谱-质谱法；
- 第 4 部分：稠环芳烃化合物(PAHs)的测定 气相色谱-质谱法；
- 第 5 部分：乳液聚合物中游离甲醛含量的测定；
- 第 6 部分：聚氨酯预聚物中异氰酸酯基含量的测定；
- 第 7 部分：聚氨酯涂层整理剂中二异氰酸酯单体的测定；
- 第 8 部分：聚丙烯酸酯类产品中残留单体的测定；
- 第 9 部分：丙烯酰胺的测定。

本部分为 GB/T 29493 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国染料标准化技术委员会印染助剂分技术委员会(SAC/TC 134/SC 1)归口。

本部分起草单位：上海天祥质量技术服务有限公司、浙江传化股份有限公司、佛山市传化富联精细化工有限公司。

本部分主要起草人：陈如、王建平、余琼蕾、赵婷、赵梅、王胜鹏、莫刚。

表 3 (续)

编号	化合物	定量离子	定性离子
6	蒽	178	176,179,152
7	荧蒽	202	202,203,101
8	芘	202	200,203,101
9	苯并(a)蒽	228	226,229,114
10	蒽	228	226,229,114
11	苯并(b)荧蒽	252	250,126,113
12	苯并(k)荧蒽	252	250,126,113
13	苯并(a)芘	252	250,126,113
14	茚并(1,2,3-cd)芘	276	277,138,137
15	二苯并(a,h)蒽	278	276,279,139
16	苯并(ghi)芘	276	277,138,137

注：* 指内标化合物。

7.2.2 GC-MS 定性和定量分析

分别取 1 μL 稠环芳烃化合物混合标准工作溶液(5.8)和样品测试溶液(7.1)注入色谱仪,按 7.2.1 条件测试并分析。通过比较试样与标样的保留时间及组分的质谱图进行定性。根据混合标准工作溶液中稠环芳烃化合物和内标化合物的峰面积值,用内标法计算定量。

注:采用上述分析条件时,稠环芳烃化合物和内标化合物的 GC-MS 总离子流图 and 选择离子流图参见附录 A。

8 空白实验

除不加试样外,按上述 7.1 测定步骤进行。

9 结果计算

样品中稠环芳烃化合物的含量以 w 计,数值以毫克每千克(mg/kg)表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{A_s \times A_{ic} \times \rho \times V \times F}{A_c \times A_{is} \times m \times 1\,000} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- w —— 样品中稠环芳烃化合物的含量,单位为毫克每千克(mg/kg);
- A_s —— 样品溶液中稠环芳烃化合物的峰面积;
- A_{ic} —— 标准溶液中稠环芳烃内标化合物的峰面积;
- A_c —— 标准溶液中稠环芳烃化合物的峰面积;
- A_{is} —— 样品溶液中稠环芳烃内标化合物的峰面积;
- ρ —— 标准溶液中稠环芳烃化合物的浓度,单位为微克每升($\mu\text{g/L}$);
- V —— 样品溶液中提取所用甲苯的体积,单位为毫升(mL);
- F —— 稀释因子;

纺织染整助剂中有害物质的测定
第 4 部分:稠环芳烃化合物(PAHs)
的测定 气相色谱-质谱法

1 范围

GB/T 29493 的本部分规定了纺织染整助剂中稠环芳烃化合物的气相色谱-质谱检测方法。本部分适用于各类纺织染整助剂中稠环芳烃化合物的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

稠环芳烃化合物 polycyclic aromatic hydrocarbons; PAHs

含两个或两个以上稠合芳香环的芳香烃。环上也可有短的烷基或环烷基取代基。

注:本部分所测定的 16 种稠环芳烃化合物是 1979 年被美国环境保护署(Environmental Protection Agency, EPA)中列明并管制的。

4 原理

采用甲苯对试样中的稠环芳烃化合物进行超声提取,用气相色谱-质谱联用仪(GC/MSD)进行分离和检测,内标法定量。

5 试剂和材料

除非另有规定,仅使用确认为分析纯的试剂。

5.1 甲苯。

5.2 稠环芳烃化合物标准品(见表 1):市售混合标准储备溶液 2 000 mg/L,该标准储备溶液保存环境和有效期参见相关证书。