



中华人民共和国国家标准

GB/T 29784.1—2013

GB/T 29784.1—2013

电子电气产品中多环芳烃的测定 第1部分：高效液相色谱法

Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in electrical and electronic products—Part 1: High performance liquid chromatography

中华人民共和国
国家标准
电子电气产品中多环芳烃的测定
第1部分：高效液相色谱法
GB/T 29784.1—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 12 千字
2013年12月第一版 2013年12月第一次印刷

*
书号: 155066·1-47839 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 29784.1—2013

2013-10-10 发布

2014-02-01 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

前 言

GB/T 29784《电子电气产品中多环芳烃的测定》分为四个部分：

- 第 1 部分：高效液相色谱法；
- 第 2 部分：气相色谱-质谱法；
- 第 3 部分：液相色谱-质谱法；
- 第 4 部分：气相色谱法。

本部分为 GB/T 29784 的第 1 部分。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 20001.4—2001 给出的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由全国电工电子产品与系统的环境标准化技术委员会(SAC/TC 297)提出并归口。

本部分起草单位：深圳市计量质量检测研究院、中华人民共和国宁波出入境检验检疫局、中华人民共和国南京出入境检验检疫局、中华人民共和国深圳出入境检验检疫局、中国电子技术标准化研究院、中国电器科学研究院有限公司。

本部分主要起草人：幸苑娜、曾泳艇、李碧芳、陈建国、何重辉、陈泽勇、刘志红、武海云、刘功桂。

表 2 高效液相色谱梯度洗脱程序

时间/min	流速/(mL/min)	流动相 A/%	流动相 B/%
0	1.5	40	60
28	1.5	82	18
48	1.5	100	0
56	1.5	100	0
60	1.5	40	60

8.3.2 高效液相色谱分析

取试液(8.2)和多环芳烃混合标准溶液(5.13)按 8.3.1 条件进行分析,根据色谱峰的保留时间进行定性(16 种多环芳烃的液相色谱图参见图 A.1);分别移取适量的混合标准溶液到 10 mL 的容量瓶中,用乙腈定容到 10 mL,配制浓度为 0.1 mg/L、5.0 mg/L、10.0 mg/L、20.0 mg/L、50.0 mg/L 的标准溶液,绘制标准曲线,根据色谱峰面积用外标法定量。

8.3.3 空白实验

随同试样进行空白试验。

9 结果计算

按式(1)计算样品中多环芳烃的含量:

$$X = \frac{c \times V}{m} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

X —— 样品中多环芳烃含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

c —— 试样中多环芳烃的浓度,单位为微克每毫升(μg/mL);

V —— 试样定容体积,单位为毫升(mL);

m —— 样品质量,单位为克(g)。

测定结果以各多环芳烃的含量分别表示,取两次平行测定结果的算术平均值,保留两位有效数字。

10 测定低限

本部分 16 种多环芳烃的测定低限均为 0.2 mg/kg。

11 精密度

在同一实验室,由同一操作者使用相同设备,按相同的测试方法,并在短时间内对同一被测对象相互独立进行的测试获得的两次测试结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的 15%。

电子电气产品中多环芳烃的测定
第 1 部分:高效液相色谱法

警告:使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

GB/T 29784 的本部分规定了电子电气产品聚合物材料中多环芳烃的高效液相色谱测定方法。

本部分适用于电子电气产品聚合物材料中多环芳烃的测定。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/Z 20288 电子电气产品中有害物质检测 样品拆分通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多环芳烃 polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)

多环芳烃是指表 1 中 16 种碳氢化合物。

表 1 16 种多环芳烃

序号	中文名称	英文名称	CAS No.
1	萘	Naphthalene	91-20-3
2	萘烯	Acenaphthylene	208-96-8
3	萘	Acenaphthene	83-32-9
4	芴	Fluorene	86-73-7
5	菲	Phenanthrene	85-01-8
6	蒽	Anthracene	120-12-7
7	荧蒽	Fluoranthene	206-44-0
8	芘	Pyrene	129-00-0
9	苯并[a]蒽	Benzo[a]anthracene	56-55-3
10	蒾	Chrysene	218-01-9