



中华人民共和国国家标准

GB/T 29786—2013

GB/T 29786—2013

电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱-质谱联用法

Determination of phthalates in electrical and electronic equipments—
Gas chromatography-mass spectrometry

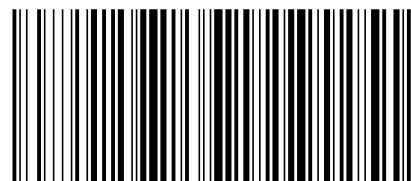
中华人民共和国
国家标准
电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定
气相色谱-质谱联用法
GB/T 29786—2013

*
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12月第一版 2013年12月第一次印刷

*
书号: 155066·1-47845 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 29786-2013

2013-10-10 发布

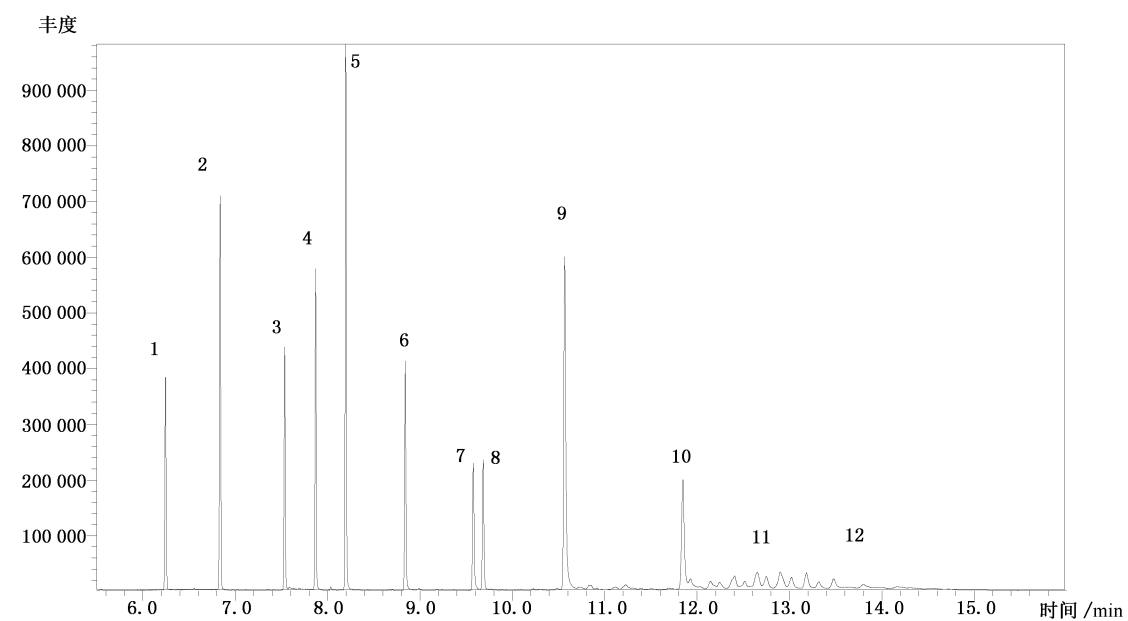
2014-02-01 实施

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

附录 C
(资料性附录)

邻苯二甲酸酯类化合物标准物质色谱图

本附录提供了邻苯二甲酸酯类化合物标准物质的色谱图,详见图 C.1 和图 C.2。



说明:

- 1——邻苯二甲酸二甲酯(DMP);
- 2——邻苯二甲酸二乙酯(DEP);
- 3——邻苯二甲酸二丙酯(DPrP);
- 4——邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP);
- 5——邻苯二甲酸二丁酯(DBP);
- 6——邻苯二甲酸二正戊酯(DPP);
- 7——邻苯二甲酸二己酯(DHP);
- 8——邻苯二甲酸丁苄酯(BBP);
- 9——邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP);
- 10——邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP);
- 11——邻苯二甲酸二异壬酯(DINP);
- 12——邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)。

图 C.1 邻苯二甲酸酯类化合物标准物质的总离子流色谱图

前 言

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。

本标准由全国电工电子产品与环境标准化技术委员会(SAC/TC 297)提出并归口。

本标准起草单位:中国电器科学研究院有限公司、广州威凯检测技术有限公司、嘉兴威凯检测技术有限公司、深圳出入境检验检疫局、深圳市计量质量检测研究院。

本标准主要起草人:夏庆云、刘功桂、任聪、范岑亮、刘志红、陈泽勇、姚华民。

附录 A
(规范性附录)

12 种常见邻苯二甲酸酯类化合物的基本信息

本附录提供了 12 种邻苯二甲酸酯类化合物的基本信息, 详见表 A.1。

表 A.1 邻苯二甲酸酯类化合物的基本信息

序号	中文名称	英文名称(缩写)	化学文摘编号(CASNo.)	分子式
1	邻苯二甲酸二甲酯	dimethyl phthalate (DMP)	113-11-3	C ₁₀ H ₁₀ O ₄
2	邻苯二甲酸二乙酯	diethyl phthalate (DEP)	84-66-2	C ₁₂ H ₁₄ O ₄
3	邻苯二甲酸二丙酯	dipropyl phthalate (DPRP)	131-16-8	C ₁₄ H ₁₈ O ₄
4	邻苯二甲酸二异丁酯	diisobutyl phthalate (DIBP)	84-69-5	C ₁₆ H ₂₂ O ₄
5	邻苯二甲酸二丁酯	dibutyl phthalate (DBP)	84-74-2	C ₁₆ H ₂₂ O ₄
6	邻苯二甲酸二正戊酯	dipentyl phthalate (DPP)	131-18-0	C ₁₈ H ₂₆ O ₄
7	邻苯二甲酸二己酯	dihexyl phthalate (DHP)	84-75-3	C ₂₀ H ₃₀ O ₄
8	邻苯二甲酸丁苄酯	benzyl butyl phthalate (BBP)	85-68-7	C ₁₉ H ₂₀ O ₄
9	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	117-81-7	C ₂₄ H ₃₈ O ₄
10	邻苯二甲酸二正辛酯	di-n-octyl phthalate (DNOP)	117-84-0	C ₂₄ H ₃₈ O ₄
11	邻苯二甲酸二异壬酯	diisononyl (DINP)	28553-12-0	C ₂₆ H ₄₂ O ₄
12	邻苯二甲酸二异癸酯	diisodecyl phthalate (DIDP)	26761-40-0	C ₂₈ H ₄₆ O ₄

电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定
气相色谱-质谱联用法

1 范围

本标准规定了电子电气产品中 12 种邻苯二甲酸酯类化合物(具体名称见附录 A)的气相色谱-质谱联用(GC-MS)测定方法。

本标准适用于电子电气产品中聚合物材料中的邻苯二甲酸酯类化合物含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中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/Z 20288—2006 电子电气产品中有害物质检测样品拆分通用要求

3 原理

采用乙酸乙酯为提取溶剂, 经索氏(Soxhlet)提取或超声萃取, 提取液定容后, 用气相色谱-质谱法测定, 外标法定量。

4 试剂

除非另有说明, 仅使用分析纯试剂。

- 4.1 乙酸乙酯: 色谱纯。
- 4.2 邻苯二甲酸酯标准物质: 纯度≥95%。
- 4.3 标准储备溶液: 分别准确称取适量的邻苯二甲酸酯标准物质, 用乙酸乙酯制成浓度为 500 mg/L 的标准储备液。
- 4.4 标准工作溶液: 用乙酸乙酯将储备液稀释成系列标准溶液, 标准溶液中 DMP、DEP、DPRP、DIBP、DBP、DPP、DHP、BBP、DEHP、DNOP 的浓度在 0.5 mg/L~50 mg/L 之间, DINP、DIDP 浓度在 5 mg/L~100 mg/L 之间。
- 4.5 氦气: 纯度≥99.999%。

5 仪器

- 5.1 气相色谱-质谱联用仪(GC-MS)。
- 5.2 分析天平: 感量 0.1 mg。
- 5.3 索氏提取装置。
- 5.4 旋转蒸发器。
- 5.5 有机相过滤膜: 孔径 0.45 μm。
- 5.6 超声波发生器: 功率≥400 W。