



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29785—2013

---

## 电子电气产品中六溴环十二烷的测定 气相色谱-质谱联用法

Determination of hexabromocyclododecane in electrical and electronic products—  
Gas chromatography-mass spectrometry

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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
电子电气产品中六溴环十二烷的测定  
气相色谱-质谱联用法  
GB/T 29785—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.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线: 010-51780168

010-68522006

2013年12月第一版

\*

书号: 155066·1-47844

版权专有 侵权必究

## 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。

本标准主要起草单位：中国计量科学研究院、中华人民共和国广东出入境检验检疫局、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、中华人民共和国北京出入境检验检疫局、中华人民共和国福建出入境检验检疫局、中华人民共和国浙江出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：邵明武、李丹、王卫华、周明辉、马联弟、李彬、武海云、万鹏、梁鸣、郭永华。

# 电子电气产品中六溴环十二烷的测定

## 气相色谱-质谱联用法

警告:使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准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规定的条件。

### 1 范围

本标准规定了电子电气产品聚合物材料中六溴环十二烷含量的气相色谱-质谱检测方法。  
本标准适用于电子电气产品聚合物材料中六溴环十二烷含量的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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 电子电气产品中有毒物质检测 样品拆分通用要求

### 3 原理

样品经拆分和破碎后,用二氯甲烷和丙酮混合溶剂进行微波辅助萃取,萃取液经硅胶固相萃取小柱净化,旋转蒸发浓缩后用气相色谱-质谱法进行检测,外标法定量。

### 4 试剂与材料

除非另有说明,以下试剂仅用分析纯。

- 4.1 二氯甲烷。
- 4.2 丙酮。
- 4.3 二氯甲烷+丙酮(1+1)混合溶剂:将二氯甲烷(4.1)和丙酮(4.2)按等体积比混合均匀。
- 4.4 六溴环十二烷(CAS登记号:3194-55-6):标准物质,纯度 $\geq 99\%$ 。
- 4.5 标准工作溶液:准确称取适量的六溴环十二烷标准物质(4.4),置于容量瓶内,用丙酮(4.2)溶解并逐级稀释,配制成浓度分别为5 mg/L、10 mg/L、20 mg/L、30 mg/L、50 mg/L的标准工作溶液。
- 4.6 硅胶固相萃取小柱:500 mg,3 mL。
- 4.7 氦气:纯度 $\geq 99.999\%$ 。

### 5 仪器

- 5.1 气相色谱-质谱联用仪(GC-MS):配备电子轰击电离源(EI)。
- 5.2 天平:感量0.1 mg。
- 5.3 微波萃取仪。
- 5.4 真空旋转蒸发仪。