



中华人民共和国国家标准

GB/T 33351.1—2016

电子电气产品中砷、铍、锑的测定 第 1 部分：电感耦合等离子体质谱法

Determination of arsenic, beryllium, antimony in electrical and electronic products—
Part 1: Inductively coupled plasma mass spectrometry

2016-12-13 发布

2017-07-01 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

前 言

GB/T 33351《电子电气产品中砷、铍、镉的测定》分为以下部分：

——第 1 部分：电感耦合等离子体质谱法；

——第 2 部分：电感耦合等离子体发射光谱法。

本部分是 GB/T 33351 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：中国计量科学研究院、中国电子技术标准化研究院、广东出入境检验检疫局、通标标准技术服务有限公司、深圳市安姆特检测技术有限公司、赛默飞世尔科技(中国)有限公司、珀金埃尔默仪器有限公司。

本部分主要起草人：冯流星、马联弟、申黛瑞、程涛、赵泉、荆森、何晓燕、吕杰华、王娟。

电子电气产品中砷、铍、镭的测定

第 1 部分：电感耦合等离子体质谱法

1 范围

GB/T 33351 的本部分规定了电子电气产品中砷、铍、镭含量的电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)测定方法。

本部分适用于电子电气产品中砷、铍、镭的测定。

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

IEC 62321-2:2013 电工产品中相关物质的测定 第 2 部分:拆卸、拆分和机械制样 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 2: Disassembly, disjointment and mechanical sample preparation)

IEC 62321-5:2013 电工产品中相关物质的测定 第 5 部分:使用 AAS、AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 法分别测定聚合物和电子产品中镉、铅、铬的含量以及金属中镉和铅的含量 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 5: Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES, ICP-AES and ICP-MS)

3 原理

将电子电气产品中的聚合物、玻璃或陶瓷样品采用微波消解法,金属样品采用酸消解法进行样品前处理,然后用电感耦合等离子体质谱仪对样品中的砷、铍、镭进行测定,采用外标法进行定量,使用质量数相近的锗、锂、铯元素做为内标。

4 试剂或材料

除本部分特殊规定外均使用优级纯试剂,实验用水应符合 GB/T 6682 规定的一级水。

- 4.1 硝酸(HNO_3): $\rho=1.4 \text{ g/mL}$ 。
- 4.2 过氧化氢(H_2O_2):30% (m/m)。
- 4.3 盐酸(HCl): $\rho=1.19 \text{ g/mL}$ 。
- 4.4 氢氟酸(HF): $\rho=1.13 \text{ g/mL}$ 。
- 4.5 砷单元素标准溶液:100 $\mu\text{g/mL}$ 。
- 4.6 铍单元素标准溶液:10 $\mu\text{g/mL}$ 。
- 4.7 镭单元素标准溶液:100 $\mu\text{g/mL}$ 。
- 4.8 锗单元素标准溶液:100 $\mu\text{g/mL}$ 。
- 4.9 锂单元素标准溶液:100 $\mu\text{g/mL}$ 。