



中华人民共和国国家标准

GB/T 32603—2016

玩具材料中可迁移元素砷、锑、硒、 汞的测定 原子荧光光谱法

Determination of the content of migration of arsenic, antimony,
selenium, mercury from toy materials—Atomic fluorescence spectrometry

2016-04-25 发布

2016-11-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国玩具标准化技术委员会(SAC/TC 253)归口。

本标准起草单位:广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心玩具婴童用品实验室、江苏天瑞仪器股份有限公司、东莞美驰图实业有限公司、深圳市计量质量检测研究院、厦门出入境检验检疫局检验检疫技术中心、北京中轻联认证中心。

本标准主要起草人:刘崇华、黄丽、沈晓銮、黄开胜、方晗、郑建明、王长生、姚栋梁、张海兵。

玩具材料中可迁移元素砷、锑、硒、汞的测定 原子荧光光谱法

警告 ——使用本标准的人员应具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

本标准规定采用原子荧光光谱仪(AFS)测定玩具材料中可迁移元素砷(As)、锑(Sb)、硒(Se)、汞(Hg)含量的方法。

本标准适用于玩具材料。

本标准砷、锑、硒元素的方法检出限为 0.1 mg/kg,汞元素的方法检出限为 0.02 mg/kg。

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 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB 6675.4 玩具安全 第4部分:特定元素的迁移

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 原理

玩具材料按 GB 6675.4 规定的程序取样、制备和提取。

测定砷、锑元素时,加硫脲-抗坏血酸将提取溶液中砷、锑预还原为适合氢化物发生的价态;再加硼氢化钾使其还原成砷、锑氢化物。经处理的待测溶液由载气带入原子化器中并在高温下分解为原子态砷、锑。在空心阴极灯激发下,各元素原子产生荧光,其荧光强度与测定元素含量成正比,对照标准曲线确定砷、锑含量。

测定硒元素时,加浓盐酸将提取溶液中硒预还原为适合氢化物发生的价态,再加硼氢化钾使其还原成硒氢化物。经处理的待测溶液由载气带入原子化器中并在高温下分解为原子态硒。在空心阴极灯激发下,硒元素原子产生荧光,其荧光强度与测定元素含量成正比,对照标准曲线确定硒含量。

测定汞时,加硼氢化钾使其还原为原子态汞,由载气带入原子化器直接检测。在空心阴极灯激发下,汞元素原子产生荧光,其荧光强度与测定元素含量成正比,对照标准曲线确定汞含量。

4 试剂和材料

4.1 除非另有说明,所有试剂均为优级纯。水应符合 GB/T 6682 规定的一级水的要求。

4.2 盐酸(质量分数为 37%)。

4.3 盐酸溶液 $c(\text{HCl}) = (0.070 \pm 0.005) \text{ mol/L}$ 。