



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41413—2022

---

## 玩具中 *N*-亚硝胺及其前体物迁移量的测定 高效液相色谱-串联质谱法

Determination of migration of *N*-nitrosamines and  
*N*-nitrosatable substances in toys—High performance liquid  
chromatography-tandem mass spectrometry

2022-04-15 发布

2022-04-15 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原理 .....	2
5 试剂和材料 .....	2
6 仪器设备 .....	3
7 样品制备 .....	3
8 测定 .....	5
9 结果计算 .....	7
10 方法定量限 .....	9
11 精密度 .....	10
12 测试报告 .....	10
附录 A (资料性) 本文件的背景和基本原理 .....	11
附录 B (规范性) 本文件检测的 13 种 <i>N</i> -亚硝胺 .....	15
附录 C (资料性) 13 种 <i>N</i> -亚硝胺的总离子流色谱图 .....	16
附录 D (资料性) 精密度试验结果 .....	17
参考文献 .....	18

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国玩具标准化技术委员会(SAC/TC 253)归口。

本文件起草单位：深圳市计量质量检测研究院、北京中轻联认证中心有限公司、必维申美商品检测(上海)有限公司、福建铭塔玩具股份有限公司、亿科检测认证有限公司、上海海关机电产品检测技术中心、广州海关技术中心。

本文件主要起草人：冯岸红、陈秋华、高惊涛、张曜、兰文清、陶小美、望秀丽、蚁乐洲。

# 玩具中 *N*-亚硝胺及其前体物迁移量的测定

## 高效液相色谱-串联质谱法

**警示**——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件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

本文件描述了以下玩具及玩具材料中 *N*-亚硝胺及其前体物迁移量测定的高效液相色谱-串联质谱法。

——弹性体玩具和玩具弹性体部件。

——指画颜料。

示例:弹性体玩具如气球和牙胶。

注:对于弹性体材料,目前主要在硫化材料中检出了 *N*-亚硝胺及其前体物。

本文件适用于以上玩具及玩具弹性体材料中 13 种 *N*-亚硝胺及其前体物迁移量的测定。其他 *N*-亚硝胺及其前体物的检测经过验证后可参照本文件进行。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**指画颜料** **finger paint**

设计为儿童用手指或手直接涂抹于物体表面的黏土状或胶状的着色材料。

[来源:GB 6675.14—2014,3.1]

#### 3.2

**弹性体** **elastomer**

在室温条件下,受力作用发生显著形变,释放后能迅速恢复到接近原有状态和尺寸的柔性交联大分子材料。

注:并不是所有弹性体都可能含有 *N*-亚硝胺和 *N*-亚硝胺前体物。有关于弹性体中 *N*-亚硝胺和 *N*-亚硝胺前体物的可能来源及其他相关信息见附录 A。

[来源:EN ISO 472:2013,2.327,有修改]

#### 3.3

***N*-亚硝胺** ***N*-nitrosamine**

含有一N—N=O 特征官能团,通常是胺与硝化剂在酸性条件下反应生成的物质。