



中华人民共和国国家标准

GB/T 35828—2018

化妆品中铬、砷、镉、锑、铅的测定 电感耦合等离子体质谱法

Determination of chromium, arsenic, cadmium, stibium, and lead in
cosmetics—Inductively coupled plasma mass spectrometry

2018-02-06 发布

2018-09-01 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。

本标准由轻工业联合会提出。

本标准由全国香料香精化妆品标准化技术委员会(SAC/TC 257)归口。

本标准起草单位:福建出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:陈祥明、王丹红、陈旻实、潘迎芬、谢白璐、石祥程、林妍、陈佳东、李飞。

引 言

本标准的被测物质是我国《化妆品安全技术规范(2015年版)》规定的禁用物质。

禁用物质是指不能作为化妆品生产原料即组分添加到化妆品中的物质。《化妆品安全技术规范(2015年版)》规定:若技术上无法避免禁用物质作为杂质带入化妆品时,应进行安全性风险评估,确保在正常、合理及可预见的使用条件下不得对人体健康产生危害。

目前我国尚未规定铬、锑的限量值,本标准的制定,仅对化妆品中测定这些物质提供检测方法。

化妆品中铬、砷、镉、铊、铅的测定

电感耦合等离子体质谱法

1 范围

本标准规定了化妆品中铬、砷、镉、铊、铅的电感耦合等离子体质谱测定方法。

本标准适用于面霜、润肤乳、唇彩、唇膏、眼线液、粉底液、香水、指甲油、沐浴液、洗发露等化妆品中铬、砷、镉、铊、铅的电感耦合等离子体质谱法测定。

本标准对于测定铬、砷、铊、铅的检出限为 0.07 mg/kg, 定量限为 0.2 mg/kg; 镉的检出限为 0.04 mg/kg; 定量限为 0.1 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 原理

试样经消解后, 由电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)测定, ICP-MS 由离子源和质谱仪两个主要部分构成, 试样溶液经过雾化后由载气送入 ICP 炬焰中, 经过蒸发、解离、原子化、电离等过程, 转化为带正电荷的离子, 经离子聚焦后进入质谱仪, 在质谱仪内根据元素特定质荷比(m/z)进行分离、采集。对于一定质荷比, 质谱响应值与进入质谱仪中的离子数成正比, 即质谱信号强度和待测元素浓度成正比, 与标准系列比较定量。

4 试剂和材料

除非另有说明, 本方法所用试剂均为分析纯, 水为 GB/T 6682 规定的一级水。

4.1 硝酸($\rho=1.42$ g/mL, 65%): 优级纯。

4.2 过氧化氢(30%): 优级纯。

4.3 稀硝酸溶液(5+95, 体积比): 取 50 mL 硝酸(4.1), 加入 950 mL 超纯水。

4.4 氢氟酸: 优级纯。

4.5 质谱调谐液: 由仪器生产商提供或建议购买。

4.6 铬、铊、镉、砷、铅标准溶液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$): 有标准物质证书的有效期内的标准品。

4.7 钇、铟、铋内标标准溶液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$): 有标准物质证书的有效期内的标准品。

4.8 一级标准中间溶液(10.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$): 移取铬、砷、镉、铊、铅标准溶液(4.6)1.00 mL 于 100 mL 容量瓶中, 用稀硝酸溶液(4.3)稀释至刻度, 摇匀。

4.9 二级标准中间溶液(0.1 mg/L): 移取一级标准中间溶液(4.8)1.00 mL 于 100 mL 容量瓶中, 用稀硝酸溶液(4.3)稀释至刻度, 摇匀。

4.10 内标工作溶液(0.5 mg/L): 分别移取 0.50 mL 钇、铟、铋内标标准溶液(4.7)至 1 000 mL 容量瓶