

ICS 71.100.70  
Y 42



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29660—2013

GB/T 29660—2013

## 化妆品中总铬含量的测定

Determination of chromium in cosmetics

中华人民共和国  
国家标准  
化妆品中总铬含量的测定  
GB/T 29660—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.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

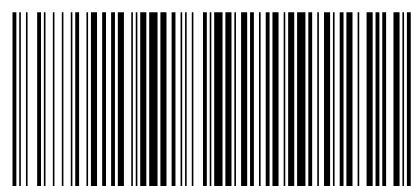
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字  
2013年10月第一版 2013年10月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47571 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 29660-2013

2013-09-06 发布

2014-02-15 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

附录 B  
(资料性附录)

火焰原子吸收仪器和电感耦合等离子体质谱仪器参考条件

B.1 火焰原子吸收仪器参考条件

火焰原子吸收仪器参考条件如下:

- a) 波长:357.9 nm;
- b) 背景校正:采用氘灯扣除背景法;
- c) 乙炔空气比:3:16;
- d) 电流:10 mA~12 mA;
- e) 火焰高度:11 mm;
- f) 重复次数:3。

B.2 电感耦合等离子体质谱仪器参考条件

电感耦合等离子体质谱仪器参考条件如下:

- a) 等离子体流速:15.0 L/min;
  - b) 载气流速:1.20 L/min;
  - c) 等离子体射频功率:1 350 W;
  - d) 采样深度:8.0 mm;
  - e) 重复次数:3。
- 

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:上海市日用化学工业研究所(国家香料香精化妆品质量监督检验中心)(第一法)  
大连市产品质量监督检验所(国家日化产品质量监督检验中心)(第二法)等。

本标准主要起草人:赵彤、徐颖虹、武晓剑、毛希琴、林燕、沈敏、姜俊、李安、郑顺利、李海燕。

粉、痒子粉等,取样后先加水 0.5 mL~1 mL,润湿摇匀。加硝酸(4.2.1)6 mL,再加入过氧化氢(4.2.3) 2 mL,盖好内盖,旋紧外盖,置于恒温干燥箱中,145 ℃保持 4 h~5 h。待冷却至室温后,打开高压密闭消解罐,于电热板上(120 ℃~160 ℃)赶酸至 1 mL 左右,用水洗涤消解罐 3~4 次,洗液合并于 50 mL 容量瓶中,加入 1.00 mL 内标溶液(4.2.8),用水定容至刻度,混匀备用。同时做试剂空白。

#### 4.4.2 标准曲线的制备

吸取铬标准使用液(4.2.6)0 mL、0.50 mL;吸取铬标准使用液(4.2.5)0.25 mL、0.50 mL、1.00 mL、2.50 mL、5.00 mL 于 50 mL 容量瓶中,同时加入 1.0 mL 内标溶液(4.2.8),用硝酸(4.2.2)定容至刻度。此标准系列浓度为 0 mg/L、0.001 mg/L、0.005 mg/L、0.010 mg/L、0.020 mg/L、0.050 mg/L、0.100 mg/L。

#### 4.4.3 测定

调谐仪器参数,依次测定标准曲线和试样溶液,待测元素及内标元素测定质量数见表 1,电感耦合等离子体质谱仪器条件参见附录 B。

表 1 测定元素质量数

元素名称	质量数	主要干扰离子
铬(Cr)	52	<sup>40</sup> Ar、 <sup>12</sup> C
	53	<sup>37</sup> Cl、 <sup>16</sup> O
钪(Sc)	45	—

#### 4.5 结果计算

按式(2)计算试样中铬含量:

$$X = \frac{(c - c_0) \times V \times 1\,000}{m \times 1\,000} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$X$  —— 试样中铬含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

$c$  —— 试样中铬的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

$c_0$  —— 试剂空白液中铬的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

$V$  —— 试样定容体积,单位为毫升(mL);

$m$  —— 试样质量,单位为克(g)。

计算结果保留两位有效数字。

#### 4.6 回收率和精密度

在添加浓度 0.25 mg/kg~20 mg/kg 浓度范围内,回收率在 91.6%~103.8%之间,相对标准偏差小于 10%。

#### 4.7 允许差

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于其算术平均值的 10%。

## 化妆品中总铬含量的测定

### 1 范围

本标准规定了用火焰原子吸收分光光度法、电感耦合等离子体质谱法测定化妆品中总铬含量的方法。

本标准适用于化妆品中总铬含量的测定。当称样量为 1 g 时,火焰原子吸收分光光度法检出限为 0.25 mg/kg,定量限为 0.83 mg/kg;电感耦合等离子体质谱法检出限为 0.005 mg/kg,定量限为 0.015 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 第一法 火焰原子吸收分光光度法

#### 3.1 原理

样品经预处理使铬以离子状态存在于样品溶液中,样品溶液中铬离子被原子化后,基态铬原子吸收来自铬空心阴极灯发出的共振线,其吸光度与样品中铬含量成正比。在其他条件不变的情况下,根据测量被吸收后的谱线强度,与标准系列比较进行定量。

#### 3.2 试剂和材料

除另有规定外,试剂均为分析纯。水为 GB/T 6682 规定的一级水。

3.2.1 硝酸( $\rho_{20} = 1.42$  g/mL),优级纯。

3.2.2 硝酸(2:98,体积分数):取 20 mL 硝酸(3.2.1)加入 980 mL 水中。

3.2.3 过氧化氢[ $w(\text{H}_2\text{O}_2) = 30\%$ ]。

3.2.4 辛醇。

3.2.5 国家标准物质水中铬[ $\rho(\text{Cr}) = 0.100$  g/L]。

3.2.6 铬标准溶液[ $\rho(\text{Cr}) = 10$  mg/L]:取国家标准物质水中铬[ $\rho(\text{Cr}) = 0.100$  g/L] 10.0 mL 置于 100 mL 容量瓶中,用硝酸(3.2.2)稀释至刻度。

#### 3.3 仪器和设备

3.3.1 原子吸收分光光度计及其配件。

3.3.2 铬空心阴极灯。

3.3.3 恒温水浴锅。

3.3.4 具塞比色管 25 mL。

3.3.5 容量瓶 25 mL。