

ICS 71.100.01;87.060.10  
G 55



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23973—2009

GB/T 23973—2009

## 染料产品中甲醛的测定

Determination of formaldehyde in dye products

中华人民共和国  
国家标准  
染料产品中甲醛的测定  
GB/T 23973—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

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 10 千字  
2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

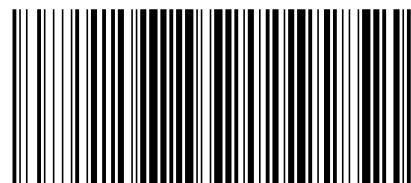
\*

书号: 155066·1-38641 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)68533533



GB/T 23973-2009

2009-06-02 发布

2010-02-01 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

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国染料标准化技术委员会(SAC/TC 134)归口。

本标准起草单位:浙江闰土股份有限公司、沈阳化工研究院、国家染料质量监督检验中心。

本标准主要起草人:阮国标、朴克壮、赵明华、姬兰琴。

附 录 A  
(规范性附录)  
甲醛标准溶液的标定

### A.1 总则

对含量约 1 500 μg/mL 的甲醛标准溶液进行准确地定量,做出准确的工作曲线用于比色分析中。

### A.2 原理

标准溶液中的甲醛与过量的碘反应,再用硫代硫酸钠标准溶液滴定剩余的碘。

### A.3 试剂和溶液

- a) 碘标准滴定溶液: $c(\frac{1}{2}I_2)=0.1 \text{ mol/L}$ ;
- b) 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(\frac{1}{2}Na_2S_2O_3)=0.1 \text{ mol/L}$ ;
- c) 盐酸溶液:盐酸和水的体积比=1:5;
- d) 氢氧化钠溶液:300 g/L。

### A.4 设备

- a) 移液管:25 mL;
- b) 锥形瓶:250 mL;
- c) 酸式滴定管:50 mL。

### A.5 测定步骤

准确移取 25 mL 甲醛标准溶液 a 于 250 mL 锥形瓶中,准确加入 40 mL 碘标准滴定溶液,立即逐滴加入氢氧化钠溶液至棕色褪去并出现黄色为止,静置 15 min,然后用 5 mL 盐酸溶液酸化,在暗处再放置 10 min 后,以硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定剩余的碘,溶液由黄色变为无色为终点,记录消耗标准滴定溶液的体积。

### A.6 计算

甲醛含量以质量浓度  $\rho_2$  计,数值以微克每毫升( $\mu\text{g/mL}$ )表示,按式 A.1 计算:

$$\rho_2 = \frac{(c_1 V_1 - c_2 V_2)(M/2)}{V_3} \times 1\,000 \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中:

- $c_1$ ——碘标准滴定溶液的准确浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- $V_1$ ——碘标准滴定溶液消耗的体积数值,单位为毫升(mL);
- $c_2$ ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的准确浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

## 染料产品中甲醛的测定

**警告**——使用本标准的人员应有实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有的安全问题。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

本标准规定了染料产品中甲醛的测定方法。

本标准适用于染料产品甲醛的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

### 3 原理

将样品中的游离甲醛制备于水溶液中,用乙酰丙酮显色,显色液用分光光度计比色测定甲醛含量。

### 4 测定方法

#### 4.1 一般规定

除非另有规定,仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液在没有注明其他要求时,按 GB/T 601 规定进行制备与标定。检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中的 4.3.3 修约值比较法进行。

#### 4.2 试剂和溶液

- a) 乙酸铵;
- b) 冰乙酸;
- c) 乙酰丙酮;
- d) 甲醛:浓度约 37%(质量分数);
- e) 乙酰丙酮溶液:称取 150 g 乙酸铵,用 800 mL 水溶解后移入 1 000 mL 棕色容量瓶中,然后加 3 mL 冰乙酸及 2 mL 乙酰丙酮,用水稀释至刻度,于 0℃~5℃ 避光贮存。

注:贮存开始 12 h 颜色逐渐变深,为此,用前必须贮存 12 h,本溶液 6 周~8 周内有效。经长期贮存后其灵敏度会稍起变化,应每周核对校正曲线,或用前以水为参比溶液于 412 nm 波长处测其吸光度,数值应小于 0.015,否则需重新配制。

#### 4.3 仪器和设备

- a) 蒸馏装置:500 mL 蒸馏瓶、冷凝管、馏分接收器;
- b) 容量瓶:100 mL、250 mL、1 000 mL;
- c) 移液管:1 mL、2 mL、5 mL、10 mL、20 mL 单刻度移液管及 5 mL 刻度移液管;
- d) 具塞比色管:25 mL;
- e) 比色皿:10 mm;