



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4353—2015

---

## 纺织品 禁用偶氮染料的快速筛选 方法 显色法

Textiles—Rapid screening method of the banned azo  
colourants—Coloration method

2015-12-04 发布

2016-07-01 实施

---

中 华 人 民 共 和 国 发 布  
国家质量监督检验检疫总局



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国山东出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：叶曦雯、牛增元、张清智、高永刚、孙立、李引。



纺织品 禁用偶氮染料的快速筛选  
方法 显色法

1 范围

本标准规定了纺织产品中可分解出致癌芳香胺(参见附录 A)的禁用偶氮染料的快速筛选方法。  
本标准适用于经印染加工的除聚酯纤维以外的纺织产品。

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

样品在碱性介质中用连二亚硫酸钠还原,还原液依次经叔丁基甲醚和盐酸液-液萃取、脱色,利用芳香胺重氮化-偶合显色反应原理,选择以邻甲氧基苯酚为显色剂,根据加入显色剂后溶液的显色情况,判断禁用偶氮染料检出(显色)或未检出(不显色)。

4 试剂和材料

除非另有规定,仅使用分析纯试剂。水使用符号 GB/T 6682 规定的三级水。

- 4.1 叔丁基甲醚。
- 4.2 柠檬酸盐缓冲溶液(0.06 mol/L,pH=6.0):取 12.526 g 柠檬酸和 6.320 g 氢氧化钠,溶于水中,定容至 1 000 mL。
- 4.3 连二亚硫酸钠溶液:200 mg/mL,现用现配。
- 4.4 盐酸溶液:0.5 mol/L。
- 4.5 亚硝酸钠溶液:50 g/L。
- 4.6 氨基磺酸铵溶液:25 g/L。
- 4.7 邻甲氧基苯酚溶液:取 2 mL 邻甲氧基苯酚加入 20 mL 乙醇溶解后,加水定容至 100 mL。
- 4.8 氢氧化钠溶液:3.0 mol/L。

5 仪器和设备

- 5.1 分析天平:感量 0.1 mg。
- 5.2 反应瓶:管状,具密封塞,约 40 mL,由硬质玻璃制成。
- 5.3 恒温水浴:能控制温度(70±2)℃。
- 5.4 超声波发生器。

SN/T 4353—2015

6 分析步骤

6.1 样品制备

取有代表性样品,将其剪碎至 5 mm×5 mm 以下,混匀待测。

6.2 样品还原

准确称取 1.0 g(精确至 0.01 g)剪碎的样品于反应瓶(5.2)中,加入 16 mL 柠檬酸盐缓冲溶液(4.2)和 3.0 mL 连二亚硫酸钠溶液(4.3),将反应瓶密闭,用力振摇,使所有试样浸于液体中,置于(70±2)℃水浴中保温 30 min 后,取出于 2 min 内冷却到室温。

6.3 萃取与脱色

还原液中加入 1 mL 氢氧化钠溶液(4.8)后,混匀,用玻璃棒挤压反应瓶(5.2)中试样,将反应液全部转入装有 10 mL 叔丁基甲醚(4.1)的反应瓶中,用力振摇,静置分层,取上层溶液于装有 5 mL 盐酸溶液(4.4)的反应瓶中,用力振摇,静置分层,收集下层提取液。

6.4 显色

在收集的提取液中滴加 0.05 mL 亚硝酸钠溶液(4.5),摇匀后放置 10 min,再滴加 0.5 mL 氨基磺酸铵溶液(4.6),超声或振荡反应至气泡消失,加入 1 mL 邻甲氧基苯酚溶液(4.7),1 mL 氢氧化钠溶液(4.8),摇匀,显色。

7 结果判定

7.1 根据提取液的显色情况,按照如下原则进行结果判定:

- a) 阴性:提取液不显色。
- b) 阳性:提取液显色。24 种致癌芳香胺及苯胺显色结果参见附录 A 表 A.1。

7.2 凡是结果呈现阳性的样品,样品中可能含有禁用偶氮染料,需要利用气相色谱-质谱法或其他合适的方法进行准确的定性和定量检测。

7.3 凡是结果呈现阴性的样品,样品中不含禁用偶氮染料。

8 检测限

本方法的检测低限为:15 mg/kg。

9 试验报告

试验报告至少应给出下述内容:

- a) 使用的标准;
- b) 样品来源及描述;
- c) 测试结果;
- d) 任何偏离本标准的细节;
- e) 试验日期。

附 录 A  
(资料性附录)  
24 种致癌芳香胺及苯胺显色结果

表 A.1 24 种致癌芳香胺及苯胺显色结果

序号	芳香胺名称	CAS 编号	显色结果
1	4-氨基联苯(4-Aminobiphenyl)	92-67-1	黄色
2	联苯胺(Benzidine)	92-87-5	橙红色
3	4-氯邻甲苯胺(4-Chloro- <i>o</i> -toluidine)	95-69-2	黄色
4	2-萘胺(2-Naphthylamine)	91-59-8	黄色
5	邻氨基偶氮甲苯( <i>o</i> -Aminoazotoluene)	97-56-3	—
6	5-硝基-邻甲苯胺(2-Amino-4-nitrotoluene)	99-55-8	—
7	对氯苯胺( <i>p</i> -Chloroaniline)	106-47-8	黄色
8	2,4-二氨基苯甲醚(2,4-Diaminoanisole)	615-05-4	橙红色
9	4,4'-二氨基二苯甲烷(4,4'-Diaminobiphenylmethane)	101-77-9	黄色
10	3,3'-二氯联苯胺(3,3'-Dichlorobenzidine)	91-94-1	红色
11	3,3'-二甲氧基联苯胺(3,3'-Dimethoxybenzidine)	119-90-4	红色
12	3,3'-二甲基联苯胺(3,3'-Dimethylbenzidine)	119-93-7	红色
13	3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷(3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminobiphenylmethane)	838-88-0	黄色
14	2-甲氧基-5-甲基苯胺( <i>p</i> -Cresidine)	120-71-8	黄色
15	4,4'-亚甲基-双-(2-氯苯胺)(4,4'-Methylene-bis-(2-Chloroaniline)	101-14-4	橙红色
16	4,4'-二氨基二苯醚(4,4'-Oxydianiline)	101-80-4	黄色
17	4,4'-二氨基二苯硫醚(4,4'-Thiodianiline)	139-65-1	橙红色
18	邻甲苯胺( <i>o</i> -Toluidine)	95-53-4	黄色
19	2,4-二氨基甲苯(2,4-toluylendiamine)	95-80-7	黄色
20	2,4,5-三甲基苯胺(2,4,5-Trimethylaniline)	137-17-7	黄色
21	邻氨基苯甲醚( <i>o</i> -Anisidine)	90-04-0	黄色
22	4-氨基偶氮苯(4-aminoazobenzene)	60-09-3	—
23	2,4-二甲基苯胺(2,4-Xylidine)	95-68-1	黄色
24	2,6-二甲基苯胺(2,6-Xylidine)	87-62-7	黄色
25	苯胺(Aniline)	62-53-3	黄色
注：经本方法检测,邻氨基偶氮甲苯(CAS 编号 97-56-3)分解为邻甲苯胺;5-硝基-邻甲苯胺(CAS 编号 99-55-8)分解为 2,4-二氨基甲苯;4-氨基偶氮苯分解为苯胺和/或 1,4-苯二胺。			

\_\_\_\_\_

中华人民共和国出入境检验检疫  
行 业 标 准  
纺织品 禁用偶氮染料的快速筛选  
方法 显色法  
SN/T 4353—2015

\*

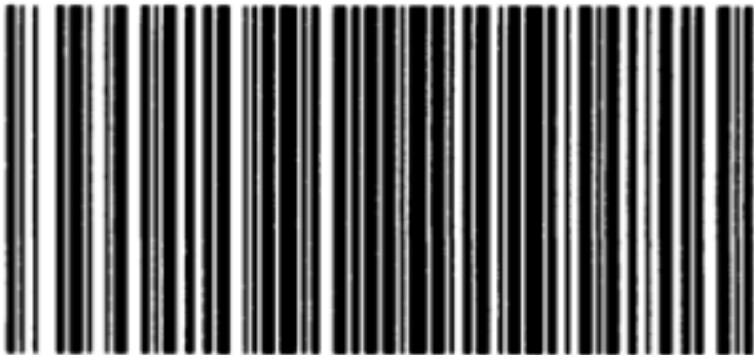
中国标准出版社出版  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
总编室:(010)68533533  
网址 www.spc.net.cn  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字  
2017 年 1 月第一版 2017 年 1 月第一次印刷  
印数 1—1 100

\*

书号：155066·2-30880 定价 14.00 元



SN/T 4353-2015