



中华人民共和国国家标准

GB/T 39824—2021

溶液中染料相对强度的测定

Determination of relative strength of dyes in solution

(ISO 105-Z10:1997, Textiles—Tests for colour fastness—Part Z10:
Determination of relative colour strength of dyes in solution, MOD)

2021-03-09 发布

2021-08-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 105-Z10:1997《纺织品 色牢度试验第 Z10 部分:溶液中染料相对强度的测定》。

本标准与 ISO 105-Z10:1997 相比,在结构上有较多的调整,附录 A 中列出了本标准与 ISO 105-Z10:1997 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 105-Z10:1997 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 B 给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 把 ISO 105-Z10:1997 的标准名称《纺织品 色牢度试验 Z10 部分:溶液中染料相对色强度》修改为《溶液中染料相对强度的测定》;
- 按我国标准编写格式,修改了 ISO 105-Z10:1997 第 1 章范围的表述;
- 删除了 ISO 105-Z10:1997 的所有注释内容。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

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:河北嘉泰化工科技有限公司、沈阳化工研究院有限公司、浙江博澳新材料股份有限公司、浙江长征化工有限公司、沈阳沈化院测试技术有限公司、国家染料质量监督检验中心。

本标准主要起草人:房永法、杨振梅、高国新、徐建国、姬兰琴、金永辉、贾彦勋、王勇、温卫东、高岗祥、秦慧清。

溶液中染料相对强度的测定

1 范围

本标准规定了溶液中染料相对强度的测定方法。
本标准适用于部分类别的染料品种在溶液中相对强度的测定。
本标准不适用于明显不同吸收曲线的染料和光致色变染料。

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—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)
JJG 196—2006 常用玻璃量器检定规程

3 原理

当染料溶液符合朗勃—比耳定律时,将待测染料和参比染料用相同的溶剂制备成一定浓度的溶液,用分光光度计测定它们的吸光度值。然后通过各自的吸光度值和浓度值计算待测染料的相对强度。

4 试剂和材料

实验室用水应符合 GB/T 6682—2008 中三级水的要求,本标准所用的试剂除特殊说明外均为分析纯。

5 仪器设备

- 5.1 容量瓶:100 mL、500 mL、1 000 mL,符合 JJG 196—2006 中相应 A 级的要求。
- 5.2 移液管:5.00 mL、10.00 mL,符合 JJG 196—2006 中相应 A 级的要求。
- 5.3 比色皿:光程长 5 mm 或 10 mm。
- 5.4 分析天平:精度 0.000 1 g。
- 5.5 分光光度计。

6 溶剂的选择

一般水溶性染料选择水作为溶剂,例如酸性染料、直接染料、阳离子染料、水溶性硫化染料、碱性染料等。
注:其中碱性染料和阳离子染料需要加入适量的乙酸助溶。

非水溶性染料需要选择合适的有机溶剂,例如分散染料可以选择丙酮、*N*-甲基吡咯烷酮或者 *N,N*-二甲基甲酰胺作为溶剂。溶剂染料可选择 *N*-甲基吡咯烷酮、三氯甲烷、*N,N*-二甲基甲酰胺、乙醇或者丙酮等。

7 测定步骤

7.1 测试溶液的制备

准确称取待测染料和参比染料各 0.5 g~1 g(精确至 0.000 1 g),分别用合适的溶剂溶解或分散,并定容到合适体积的容量瓶中,配制成染料母液。然后用移液管移取一定体积的染料母液于合适的容量瓶中,用合适的溶剂定容,配制成测试溶液。如果测试溶液浓度过大,应再次稀释,以使测试溶液在最大吸收波长处的吸光度值在 0.3~0.7 范围内。

7.2 测定

以配制测试溶液的空白溶剂作为参比溶液,在 380 nm~700 nm 波长范围测定参比染料溶液的最大吸收波长。再以空白溶剂作参比,在最大吸收波长处测定待测染料溶液和参比染料溶液的吸光度值 A 和 A_0 。

待测染料溶液与参比染料溶液的吸光度相对偏差应不大于 30%,以减小由于超出浓度范围引起分光光度响应值发生变化的影响。

7.3 染料相对强度的计算

染料相对强度以 F 计,数值用(分)表示,按式(1)计算:

$$F = \frac{AC_0}{A_0C} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A ——待测染料溶液的吸光度值;

C_0 ——参比染料溶液的浓度,单位为毫克每升(mg/L);

A_0 ——参比染料溶液的吸光度值;

C ——待测染料溶液的浓度,单位为毫克每升(mg/L)。

8 精密度

在相同条件(重复条件)下进行测定的变异系数大约为 0.2%~0.5%,因此,对于单一测定的不确定度为 0.4%~1.0%,置信率为 95%。在不同条件(不同的测试场所)下进行测定的不确定度至少为以上数值的两倍。

9 试验报告

试验报告至少应包括以下内容:

- a) 被测染料和参比染料的名称;
- b) 本标准编号;
- c) 试验条件(如溶剂、溶解条件、溶液浓度、波长、光程);

- d) 使用仪器的名称、型号；
- e) 测试结果；
- f) 在测试过程中的特殊情况；
- g) 与本方法的差异；
- h) 试验日期。

附 录 A
(资料性附录)

本标准与 ISO 105-Z10:1997 相比结构变化情况

本标准与 ISO 105-Z10:1997 相比在结构上有较多调整,具体章条号对照见表 A.1。

表 A.1 本标准与 ISO 105-Z10:1997 相比结构变化情况

本标准章条编号	对应的 ISO 105-Z10:1997 章条编号
—	3
3	4
4	—
—	5.4
5.4	5.5
5.5	5.6
—	7.1.1
7.1	7.1.2
7.1	7.1.3
7.1	7.1.4
7.2	7.2.1
—	7.2.2
7.3	7.2.3
—	附录 A
附录 A	—
附录 B	—

附 录 B

(资料性附录)

本标准与 ISO 105-Z10:1997 的技术性差异及原因

本标准与 ISO 105-Z10:1997 的技术性差异及原因参见表 B.1。

表 B.1 本标准与 ISO 105-Z10:1997 的技术性差异及原因

本标准章条编号	技术性差异	原因
2	修改了引语,增加引用标准 GB/T 6682—2008,用 JJG 196—2006 代替 ISO 648:177 和 ISO 1042:1983	符合我国国情
3	修改了 ISO 105-Z10:1997 中第 4 章原理的表述	符合我国国情
4	增加了第 4 章试剂和材料	明确水及试剂的要求
6	修改了 ISO 105-Z10:1997 中第 6 章的部分试剂	符合测定的实际要求
7.1	合并了 ISO 105-Z10:1997 中 7.1.2、7.1.3、7.1.4 内容。称量精度修改为 0.000 1 g,把透光率测定范围修改为吸光度测定范围	符合我国国情
7.3	删除了 ISO 105-Z10:1997 中 7.2.3 中部分公式,并对公式进行了注释	某些公式用处不大
9	修改了 ISO 105-Z10:1997 中第 9 章的试验报告内容	试验报告内容符合我国国情
—	删除了 ISO 105-Z10:1997 中第 3 章定义的内容	在 GB/T 6887—2006 中已经定义,为避免重复定义,删除定义内容
—	删除了 ISO 105-Z10:1997 中第 6 章中警告内容	国家标准有详细全面的要求
—	删除了 ISO 105-Z10:1997 中 5.4 的内容	没有使用该部件
—	删除了 ISO 105-Z10:1997 中 7.2 和 7.2.2 有关评价的内容	原理中有了相关要求,相关评价在使用标准前完成
—	删除了 ISO 105-Z10:1997 中附录 A 内容	与本标准没有关联

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

溶液中染料相对强度的测定

GB/T 39824—2021

*

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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

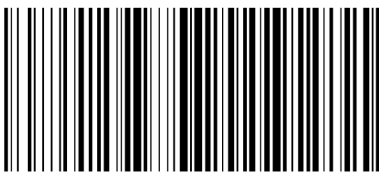
服务热线: 400-168-0010

2021年3月第一版

*

书号: 155066 · 1-66796

版权专有 侵权必究



GB/T 39824-2021