

ICS 87.060.10  
G 54  
备案号：48635—2015

HG

# 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4786—2014

## 胶乳色浆

Colorants for rubber latices

2014-12-31 发布

2015-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会胶乳制品分技术委员会（SAC/TC35/SC4）归口。

本标准起草单位：苏州世名科技股份有限公司、福建三信织造有限公司、江南大学、国家乳胶制品质量监督检验中心、中国化工橡胶株洲研究设计院。

本标准主要起草人：吕仕铭、杜长森、梅成国、万强、沈余仓、潘晓鹏、付少海、马咪、邓一志、王金英。

# 胶乳色浆

## 1 范围

本标准规定了胶乳制品用水性色浆的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于天然胶乳和丁苯胶乳、丁腈胶乳、丁基胶乳、氯丁胶乳等合成胶乳制品用水性色浆。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 1725 色漆和清漆、塑料不挥发物含量的测定

GB/T 1864—2012 颜料和体质颜料通用试验方法 颜料颜色的比较

GB 6675—2003 国家玩具安全技术规范

GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6753.1—2007 色漆、清漆和印刷油墨研磨细度的测定

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB/T 13451.2—1992 着色颜料相对着色力和白色颜料相对散射力的测定 光度计法

GB/T 13491—1992 涂料产品包装通则

GB/T 15357 表面活性剂和洗涤剂 旋转粘度计 测定液体产品的粘度

GB/T 19077.1—2008 粒度分析 激光衍射法 第1部分：通则

GB/T 23972 纺织染整助剂中烷基苯酚及烷基苯酚聚氧乙烯醚的测定 高效液相色谱/质谱法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**原色色浆冲淡比例** **dilute ratio of primitive colorants**

色浆质量与所加标准成膜基料质量的比例。

### 3.2

**彩色色浆冲淡比例** **dilute ratio of color colorants**

彩色色浆质量与所加标准白色成膜基料中钛白粉质量的比例。

### 3.3

**白色色浆冲淡比例** **dilute ratio of white colorants**

白色色浆质量与所加标准黑色成膜基料中炭黑质量的比例。

3.4

相对着色强度   relative tinting strength of colorants

色浆与参照色浆赋予被着色物体颜色深度相比的相对值，也称相对着色力。通常定义参照样的着色强度为 100 %。

注：参照样为应用效果和质量特性均得到客户确认的水性色浆实样，包括经客户确认的限度样品。

4 要求

4.1 基本性能

胶乳色浆的基本性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 基本性能

序号	项        目			指        标
1	外观状态			搅拌后呈均匀状态,无硬块
2	黏度偏差范围/(mPa·s)			商定
3	细度/ $\mu\text{m}$			$\leq 25.0$
4	固含量偏差范围/%			$\pm 2.5$
5	pH 值			7.0~9.5
6	颜色	原色	目视法	近似
			仪器法	$\Delta E \leq 2.0$
		冲淡色	目视法	近似
			仪器法	$\Delta E \leq 1.0$
		白色色浆	目视法	近似
			仪器法	$\Delta E \leq 1.0$
7	相对着色强度或相对散射力/%			$100 \pm 5.0$
8	粒径分布/ $\mu\text{m}$	$X_{50}$	$\leq 1.0$	
		$X_{90}$	$\leq 3.0$	
9	耐迁移性			$\Delta E \leq 5.0$

4.2 安全性能

胶乳色浆的安全性能指标应符合表 2 的规定。

表 2 安全性能

序号	项 目	指 标
1	可迁移元素限量 /(mg/kg)	铅(Pb)
		≤90
		铬(Cr)
		≤60
		镉(Cd)
		≤75
		汞(Hg)
		≤60
2	烷基苯酚及烷基苯 酚聚氧乙烯醚限量 /(mg/kg)	锑(Sb)
		≤60
		砷(As)
		≤25
		钡(Ba)
		≤1 000
		硒(Se)
		≤500
		壬基酚(NP)
		≤30
		辛基酚(OP)
		≤30
		壬基酚聚氧乙烯醚(NPEO)
		≤500
		辛基酚聚氧乙烯醚(OPEO)
		≤500
		总计
		≤1 000

5 试验方法

5.1 试验条件和环境

试验条件和环境应按照 GB/T 9278 的规定执行。

5.2 外观

用搅棒搅拌后目测。

5.3 黏度

按 GB/T 15357 的规定进行。

5.4 细度

按 GB/T 6753.1—2007 的规定进行。

5.5 固含量

按 GB/T 1725 的规定进行。

5.6 pH 值

用酸度计测定。如样品太稠无法直接测试，可加适量蒸馏水（符合 GB/T 6682—2008 中三级水的要求）稀释后测试，但应注明稀释比例。

5.7 颜色

按照附录 A 进行。

5.8 相对着色强度或相对散射力

彩色色浆相对着色强度或白色色浆相对散射力应按照附录 B 进行。

5.9 粒径分布

按 GB/T 19077.1—2008 的规定执行。

5.10 耐迁移性

按照附录 C 进行。

5.11 可迁移元素限量

测试试样的制备和特定元素的提取按 GB 6675—2003 附录 C 中 C.8.9 颜料进行。

注：样品处理时如过滤困难，可进行离心分离。

## 5.12 烷基苯酚及烷基苯酚聚氧乙烯醚限量

按 GB/T 23972 的规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

#### 6.1.1 型式检验

型式检验为全性能检验。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制鉴定；
- b) 当遇新产品投产、产品配方或主要原料有变化时；
- c) 正常生产 18 个月时；
- d) 产品停产 6 个月以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

#### 6.1.2 出厂检验

出厂检验为正常生产一般检验。

### 6.2 检验项目

型式检验项目为表 1、表 2 中的全部项目。出厂检验项目为表 1 中的全部项目。

### 6.3 抽样方案

按 GB/T 6680—2003 中 7.1 的规定取样，抽样方案规定如下：

- a) 型式检验的样本量为 2 kg。
- b) 出厂检验时，每次提交的检验批应为同一配方、采用相同工艺连续生产的产品。产品批量为 15 t，不足 15 t 亦作为一批，将抽取的样品量混合后共取 2 kg 样品进行检验。

### 6.4 合格判定

型式检验结果全部符合表 1、表 2 规定的要求时，则型式检验判为合格。若有一项不合格时，对不合格项目进行再次检验，如仍不合格，则型式检验判为不合格。

出厂检验结果全部符合表 1 规定的要求时，则该批产品判为合格。若有一项不合格时，对不合格项目进行再次检验，如仍不合格，则该批产品判为不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

每件产品的包装上应有下列标志：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 产品商标、产品名称及执行标准号；
- c) 产品类别、规格（颜色、净含量）；
- d) 生产日期和生产批号；
- e) 使用说明（使用注意事项），产品的外包装箱标签应符合 GB/T 191 的规定，其他应符合 GB 7718 的规定。
- f) 保质期。

### 7.2 包装

按 GB/T 13491—1992 中二级包装要求的规定进行。

### 7.3 运输

在运输过程中应有遮盖物，不得受潮、受热，保持干燥。

### 7.4 贮存

贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，贮存温度为 5℃～35℃。



附 录 A  
(规范性附录)  
颜色的测定

A.1 试验环境

应符合 GB/T 9278 规定的要求。

A.2 试验材料和仪器

A.2.1 各色标准色浆样品。

A.2.2 作为成膜基料的胶乳由有关双方商定，用于制备原色、冲淡色色样。

A.2.3 标准黑色色浆由有关双方商定，用于白色色浆颜色测定。

A.2.4 调墨刀：钢制，锥形刀身，长约 140 mm~150 mm，最宽处约 20 mm~25 mm，最窄处不小于 12.5 mm。

A.2.5 涂膜制备器：规格适宜，选用能制备得到不透明涂层膜的规格。

A.2.6 分光测色仪：D65 光源，能在波长 400 nm~700 nm 之间进行测定。

A.2.7 天平：精确至 0.001 g。

A.2.8 恒温箱。

A.3 分散浆料的制备

A.3.1 原色浆料的制备

按规定的原色色浆冲淡比例（色浆：作为成膜基料的胶乳=3：100）称取标准色浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。用同样方法制备试样。

A.3.2 冲淡色浆料的制备

按规定的彩色色浆冲淡比例〔色浆：R-钛白浆（70 %）：作为成膜基料的胶乳=1：5：100〕称取标准色浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。用同样方法制备试样。

A.3.3 白色色浆冲淡色浆料的制备

白色色浆原色：按规定的原色色浆冲淡比例（色浆：作为成膜基料的胶乳=3：100，）称取标准色浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。用同样方法制备试样。

白色色浆消色：按规定的白色色浆冲淡比例（色浆：标准黑色色浆：作为成膜基料的胶乳=3：0.10：100）称取标准色浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。用同样方法制备试样。

A.4 色样的准备

选用规格适宜的涂膜制备器，将标准分散浆料和试样分散浆料并列涂敷在标准黑白铜版纸上，以形成两个宽度不小于 30 mm、接触边长不小于 50 mm 的均匀不透明条带（见图 A.1），将涂敷有浆料的标准黑白铜版纸在 105℃±2℃恒温箱中烘至完全干燥，得到可测定的色样。



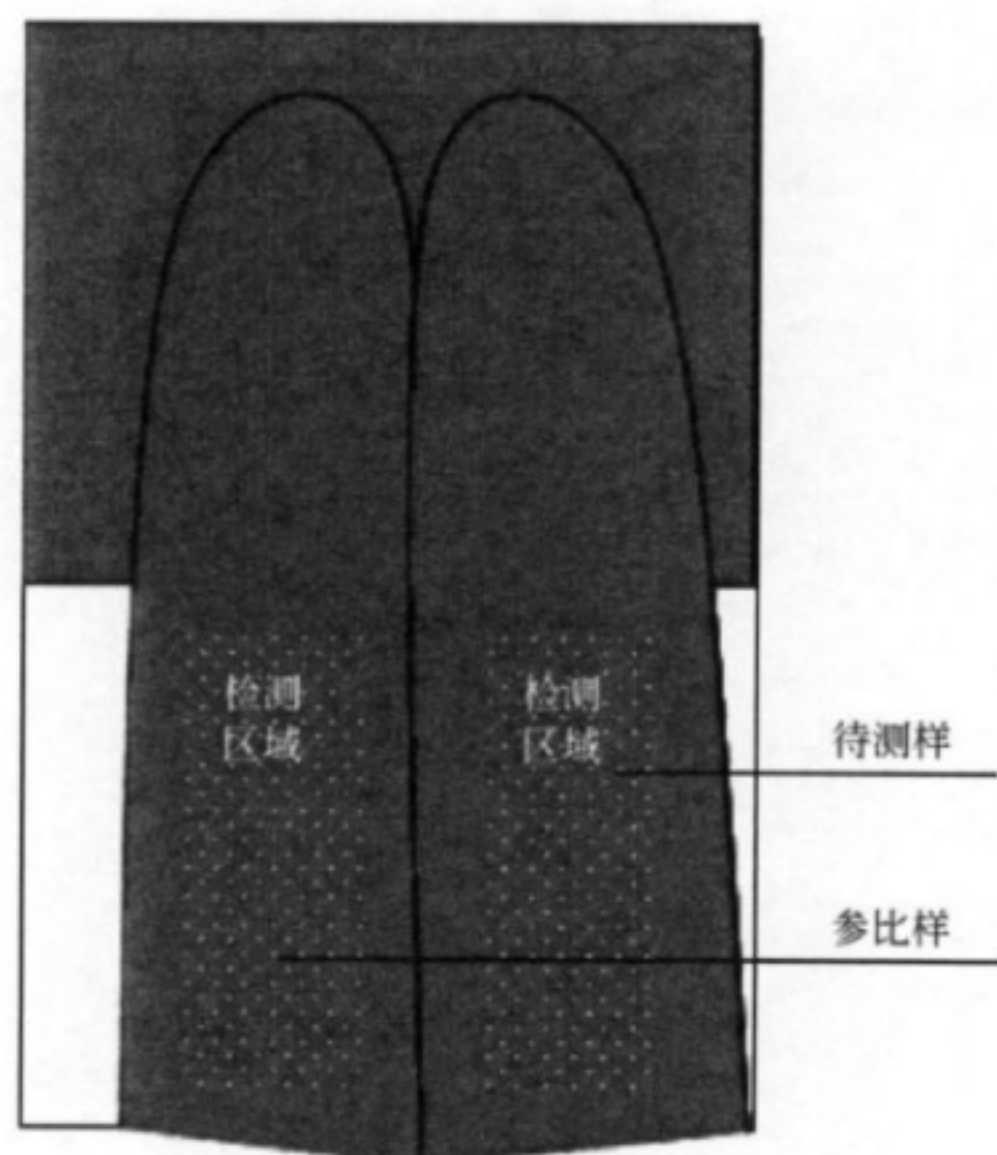


图 A. 1 颜色的测定

## A. 5 测定

### A. 5. 1 方法 A 目视法

在散射光或人造日光下观察不透明条带表面，结果的表示按 GB/T 1864—2012 进行。

### A. 5. 2 方法 B 仪器法

用分光测色仪测定试样色浆和标准色浆干涂膜的色差  $\Delta E$ 。

附 录 B  
(规范性附录)  
相对着色强度的测定

**B.1 总则**

相对着色强度的测定分为方法 A 目视法和方法 B 仪器法。对于彩色色浆，测定相对着色强度，两种方法可任意选用；对于白色色浆，用方法 B 测定相对散射力。

**B.2 试验环境**

应符合 GB/T 9278 规定的要求。

**B.3 试验材料和仪器**

**B.3.1** 各色标准色浆样品。

**B.3.2** 作为成膜基料的胶乳由有关双方商定，用于冲淡色，作为彩色色浆着色强度测试的测定。

**B.3.3** 标准黑色色浆与作为成膜基料的胶乳由有关双方商定，用于白色色浆颜色测定。

**B.3.4** 调墨刀：钢制，锥形刀身，长约 140 mm~150 mm，最宽处约 20 mm~25 mm，最窄处不小于 12.5 mm。

**B.3.5** 涂膜制备器：规格适宜，选用能制备得到不透明涂层的规格。

**B.3.6** 天平：精确至 0.001 g。

**B.3.7** 恒温箱。

**B.3.8** 分光测色仪：D65 光源，能在波长 400 nm~700 nm 之间进行测定。

**B.4 方法 A 目视法**

**B.4.1 相对着色强度冲淡色浆料的制备**

**B.4.1.1 彩色色浆冲淡色浆料的制备**

按规定的色浆冲淡比例（色浆：作为成膜基料的胶乳=3：100）称取标准色浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。用同样方法制备试样。

**B.4.1.2 白色色浆冲淡色浆料的制备**

按规定的色浆冲淡比例（色浆：标准黑色色浆：作为成膜基料的胶乳=3：0.10：100）称取标准色浆、标准黑色色浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。用同样方法制备试样。

**B.4.2 冲淡色色样的制备**

用涂膜制备器将标准冲淡色浆料和试样冲淡色浆料并列涂敷在黑白卡纸上，以形成两个宽度不小于 30 mm、接触边长不小于 50 mm 的均匀不透明条带（见图 B.1），将其在 105℃±2℃ 恒温箱中烘至完全干燥，得到可测定的冲淡色色样。

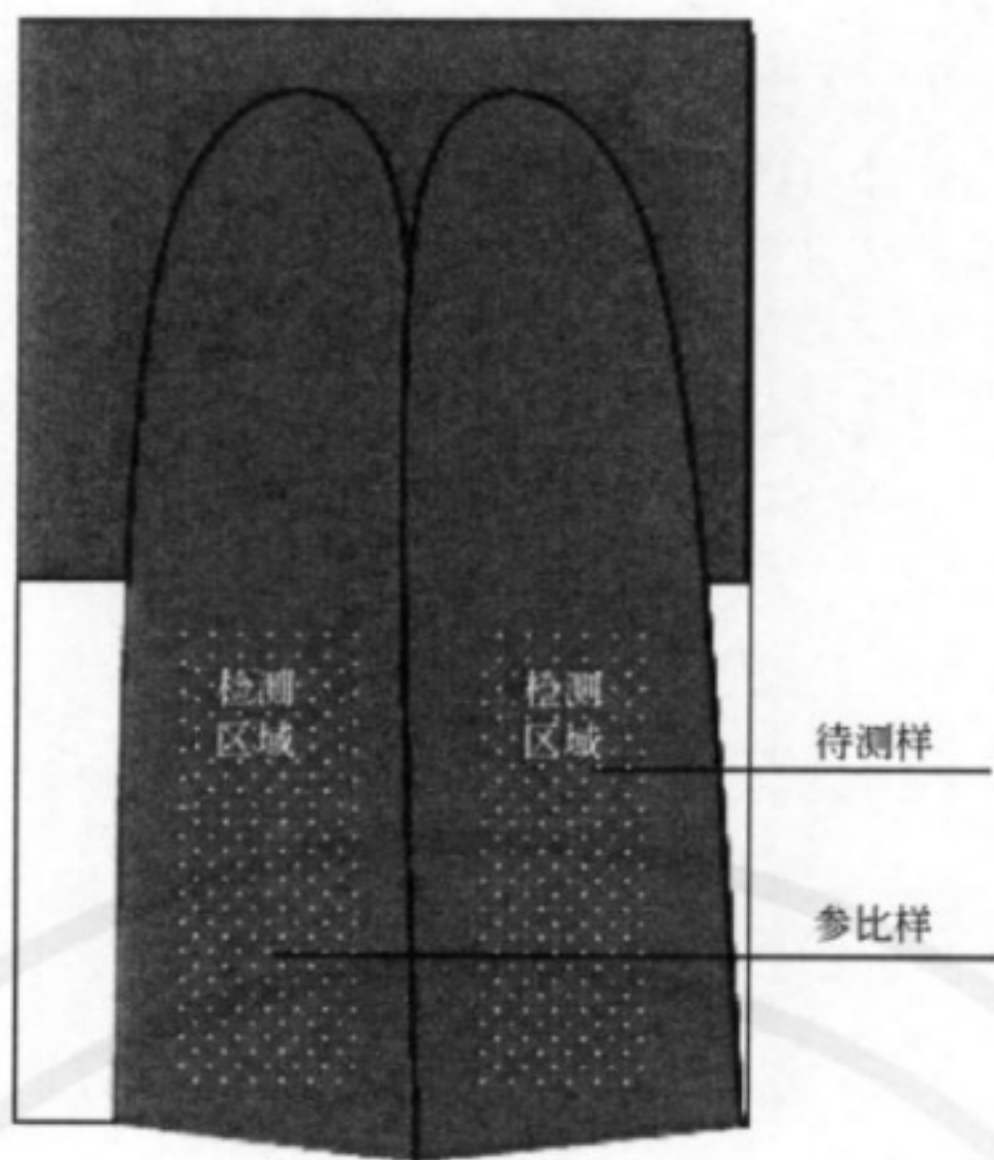


图 B.1 相对着色强度的测定

**B.4.3 冲淡色的比较和相对着色强度的测定**

在散射光或人造日光下进行颜色比较。若二者着色强度相等且色相相同，则受试样品的相对着色强度为 100 %；若二者着色强度相等但色相不同，则受试样品的相对着色强度为 100 %，但应注明色相差别；若二者着色强度不同，则调整受试色浆的添加量，重新制备另一冲淡色浆，而标准色浆不变，再进行比较，直至着色强度相等。

**B.4.4 结果表示**

受试色浆的相对着色强度 TS，用公式 (B.1) 计算（以标准色浆着色强度为 100）：

$$TS = \frac{b}{a} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

TS——相对着色强度；

a——达到与标准冲淡色浆相同着色强度的受试色浆的质量的数值，单位为克（g）；

b——标准色浆的质量的数值，单位为克（g）。

**B.5 方法 B 仪器法**

**B.5.1 相对着色强度冲淡色浆料的制备**

相对着色强度冲淡色浆料的制备同 B.4.1。

**B.5.2 冲淡色色样的制备**

冲淡色色样的制备同 B.4.2。

**B.5.3 彩色色浆冲淡色的比较和相对着色强度的测定**

用涂膜制备器将标准冲淡色浆和试样冲淡色浆分别用同样方法涂敷在黑白卡纸上，制备均匀不透明涂膜，将其在 105℃±2℃ 恒温箱中烘至完全干燥，得到可测定的色样，按 GB/T 13451.2—1992 中 8.1.4 规定的方法进行测定（测定最大吸收波长处的  $R_\infty$  或  $\rho_\infty$ ）。

**B.5.4 白色色浆相对散射力着色浆料的制备**

按规定的色浆冲淡比例称取标准色浆和标准黑成膜基料，搅拌均匀，待用。用同样方法制备试样。

注：建议色浆冲淡比例选择 4：1。

**B.5.5 白色色浆相对散射力的测定**

用涂膜制备器将标准着色浆料和受试着色浆料分别用同样方法涂敷在黑白卡纸上，制备得到均匀不透明涂膜，将其在  $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  恒温箱中烘至完全干燥，得到可测定的色样，按 GB/T 13451.2—1992 中 8.2.4 的规定测量在 550 nm 波长下的  $R_{\text{rel}}$  或  $\rho_{\text{rel}}$ 。

**B.5.6 结果表示**

按 GB/T 13451.2—1992 第 9 章规定的方法进行计算。



附 录 C  
(规范性附录)  
耐迁移性的测定

### C.1 总则

本附录详细规定胶乳产品中颜料耐迁移性的检验方法。

### C.2 试验环境

应符合 GB/T 9278 规定的要求。

### C.3 试验材料和仪器

C.3.1 作为成膜基料的胶乳由有关双方商定。

C.3.2 调墨刀：钢制，长约 140 mm～150 mm，最宽处约 20 mm～25 mm，最窄处不小于 12.5 mm。

C.3.3 涂膜制备器：规格适宜，选用能制备得到不透明涂层的规格。

C.3.4 天平：精确至 0.001 g。

C.3.5 恒温箱。

C.3.6 分光测色仪：D65 光源，能在波长 400 nm～700 nm 之间进行测定。

C.3.7 500 g 圆柱形砝码，底部直径 38 mm。

### C.4 色样和检测胶皮的准备

#### C.4.1 色浆冲淡浆料的制备

按规定的原色色浆冲淡比例（色浆：作为成膜基料的胶乳=3：100）称取受试色浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。

#### C.4.2 色样的制备

用涂膜制备器将色浆冲淡浆料涂敷在黑白卡纸上，形成一个宽度不小于 40 mm、接触边长不小于 60 mm 的均匀不透明条带，将其放在 105℃±2℃ 恒温箱中烘至完全干燥，制得彩色胶皮色样。

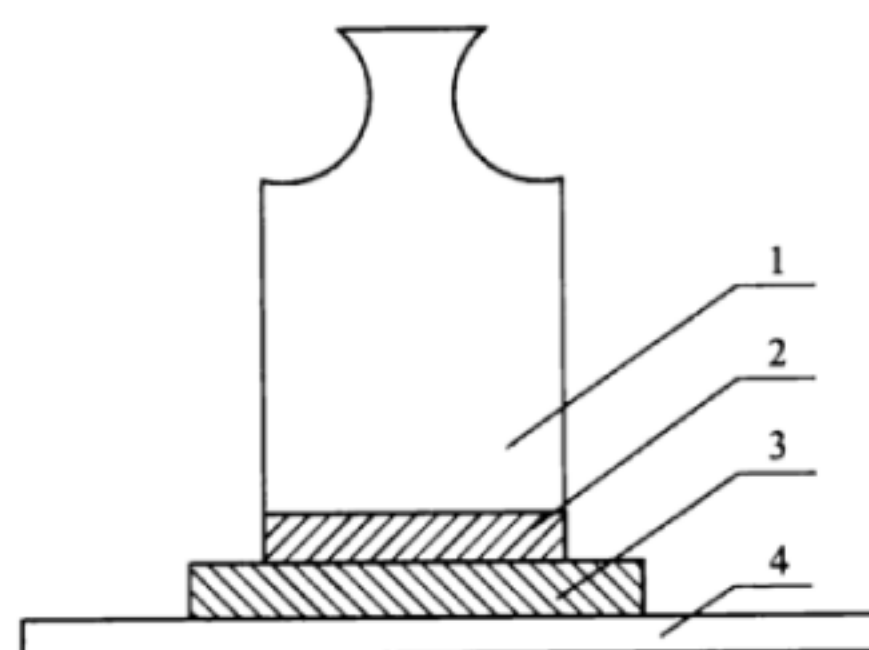
#### C.4.3 检测胶皮的制备

按规定的色浆冲淡比例（乳胶白浆：作为成膜基料的胶乳=3：100）称取钛白浆和作为成膜基料的胶乳，搅拌均匀，待用。

用涂膜制备器将上述检测浆料涂敷在黑白卡纸上，形成一个宽度不小于 40 mm、接触边长不小于 60 mm 的均匀不透明条带，将其放在 105℃±2℃ 恒温箱中烘至完全干燥，制得标准白色检测胶皮。

### C.5 试验方法

将标准白色检测胶皮放置在平整的玻璃片上，随后将干燥 24 h 后的彩色胶皮色样裁剪为直径 38 mm 的圆形，放在标准白色检测胶皮中心位置，用 500 g 圆柱形砝码压在彩色胶皮色样和标准白色检测胶皮上放置 24 h（见图 C.1），移走砝码和彩色胶皮色样后，通过仪器法读取白色胶皮被彩色胶皮色样覆盖区域的色差。



说明：

- 1 砝码；
- 2 彩色胶皮色样；
- 3 标准白色检测胶皮；
- 4 玻璃片。

图 C.1 耐迁移性的测定



中 华 人 民 共 和 国

化 工 行 业 标 准

胶 乳 色 浆

HG/T 4786—2014

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张1¼ 字数28.3千字

2015年4月北京第1版第1次印刷

书号：155025·1993

---

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定价：16.00元

版权所有 违者必究