



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23981.1—2019  
代替 GB/T 23981—2009

## 色漆和清漆 遮盖力的测定 第1部分：白色和浅色漆对比率的测定

Paints and varnishes—Determination of hiding power—

Part 1: Determination of contrast ratio of white and light coloured paints

(ISO 6504-3:2006, Paints and varnishes—Determination of hiding power—

Part 3: Determination of contrast ratio of light-coloured paints at a  
fixed spreading rate, MOD)

2019-03-25 发布

2020-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布



## 目 次

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 前言 .....                                          | III |
| 1 范围 .....                                        | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                                   | 1   |
| 3 术语和定义 .....                                     | 1   |
| 4 原理 .....                                        | 2   |
| 5 三刺激值法 .....                                     | 2   |
| 5.1 仪器及材料 .....                                   | 2   |
| 5.2 取样 .....                                      | 3   |
| 5.3 试验步骤 .....                                    | 3   |
| 5.4 精密度 .....                                     | 6   |
| 5.5 试验报告 .....                                    | 6   |
| 6 反射率法 .....                                      | 6   |
| 6.1 仪器及材料 .....                                   | 6   |
| 6.2 取样 .....                                      | 7   |
| 6.3 试验步骤 .....                                    | 7   |
| 6.4 结果表示 .....                                    | 8   |
| 6.5 试验报告 .....                                    | 8   |
| 附录 A (资料性附录) 本部分与 ISO 6504-3:2006 的章条编号对照情况 ..... | 9   |
| 附录 B (资料性附录) 本部分与 ISO 6504-3:2006 技术性差异及其原因 ..... | 11  |
| 参考文献 .....                                        | 12  |

## 前 言

GB/T 23981《色漆和清漆 遮盖力的测定》分为下列两个部分：

- 第1部分：白色和浅色漆对比率的测定；
- 第2部分：黑白格板法。

本部分为 GB/T 23981 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 23981—2009《白色和浅色漆对比率的测定》。与 GB/T 23981—2009 相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 增加了三刺激值法(见第5章)；
- 修改了标准范围，将浅色漆的三刺激值 Y 值改为大于 25(见第1章，2009年版的第1章)；
- 增加了术语和定义(见第3章)；
- 原理中增加了反射率法的内容(见第4章)；
- 将反射率法中底材为聚酯薄膜和黑白卡片纸对应为 A 法和 B 法(见第4章)；
- 对反射率法中黑白卡片纸进行了详细规定(见 6.1.2.2，2009年版的 4.4)；
- 修改了反射率法中黑板的反射率的规定，改为应不大于 3%(见 6.1.5，2009年版的 4.2)；
- 增加了反射率法中底材的处理(见 6.3.1)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 6504-3:2006《色漆和清漆 遮盖力的测定 第3部分：浅色漆在固定涂布率时对比率的测定》。

本部分与 ISO 6504-3:2006 相比在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本部分与 ISO 6504-3:2006 的章条编号对照一览表。

本部分与 ISO 6504-3:2006 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在外侧页边空白位置的垂直单线(⌋)进行了标识，附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称；
- 增加了资料性附录 A；
- 增加了资料性附录 B；
- 增加了参考文献。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本部分起草单位：江苏兰陵高分子材料有限公司、标格达精密仪器(广州)有限公司、宣城亚邦化工有限公司、浙江天女集团制漆有限公司、中航百慕新材料技术工程股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、深圳市广田环保涂料有限公司、阿克苏诺贝尔太古漆油(上海)有限公司、黄河三角洲京博化工研究院有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、中华制漆(深圳)有限公司、佛山市顺德区巴德富实业有限公司、浙江明泉工业涂装有限公司、浙江博星化工涂料有限公司、美巢集团股份公司、株洲市九华新材料涂装实业有限公司、黑龙江省科学院石油化学研究院、东来涂料技术(上海)股份有限公司、上海普申化工机械有限公司、山东东佳集团股份有限公司、韶关市合众化工有限公司、福州鑫隆达土木工程检测有限公司。

GB/T 23981.1—2019

本部分主要起草人：吴璇、陈建刚、徐磊、王崇武、周磊、孙立德、高军、王燕、杨振波、汪国建、董群锋、吴勇、董双建、楚会来、王智、周才俊、黄立明、王君瑞、刘凤仙、龚文晶、刘莉春、孙德旺、李化全、康伦国、李杨波。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 23981—2009。



## 色漆和清漆 遮盖力的测定

### 第1部分:白色和浅色漆对比率的测定

#### 1 范围

GB/T 23981 的本部分规定了测定三刺激值  $Y$  大于 25 的白色或浅色漆漆膜的遮盖力(通过对比率测量)的方法。

本部分中三刺激值法适用于色漆漆膜以涂布率为  $20 \text{ m}^2/\text{L}$  施涂于黑白卡片纸或无色透明的聚酯薄膜上的情况,在后者情况下,三刺激值  $Y$  是随后将涂漆聚酯薄膜依次置于黑色和白色底板上测量的。

本部分中反射率法适用于色漆漆膜以固定规格的涂布器施涂于黑白卡片纸或无色透明的聚酯薄膜上的情况,在后者情况下,反射率是随后将涂漆聚酯薄膜依次置于黑色和白色底板上测量的。

本部分适用于三刺激值  $Y$  大于 25 的白色或浅色漆对比率的测定。

#### 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 1725—2007 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定(ISO 3251:2003, IDT)

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样(GB/T 3186—2006, ISO 15528:2000, IDT)

GB/T 6750—2007 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法(ISO 2811-1:1997, IDT)

GB/T 20777 色漆和清漆 试样的检查和制备(GB/T 20777—2006, ISO 1513:1992, IDT)

ISO 2811-2 色漆和清漆 密度的测定 第2部分:浸入体(垂球)法[Paints and varnishes—Determination of density—Part 2: Immersed body(plummet) method]

ISO 2811-3 色漆和清漆 密度的测定 第3部分:振荡法(Paints and varnishes—Determination of density—Part 3: Oscillation method)

ISO 2811-4 色漆和清漆 密度的测定 第4部分:压杯法(Paints and varnishes—Determination of density—Part 4: Pressure cup method)

#### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

**涂布率 spreading rate**

由给定数量的涂料制备要求厚度的干漆膜,所能覆盖的表面面积。

注1:涂布率可用  $\text{m}^2/\text{L}$  或  $\text{m}^2/\text{kg}$  表示。

注2:也可参见实际涂布率和理论涂布率。

[GB/T 5206—2015, 定义 2.238]

##### 3.2

**实际涂布率 practical spreading rate**

在特定待涂底材上实际得到的涂布率。

[GB/T 5206—2015, 定义 2.203]

### 3.3

理论涂布率 **theoretical spreading rate**

仅由不挥发物体积含量计算得到的涂布率。

[GB/T 5206—2015, 定义 2.256]

## 4 原理

用黑色和白色底材上的同一漆膜的三刺激值  $Y$  之比或反射率之比表示对比率。对比率反映的是白色和浅色漆消除底材颜色的能力,对比率越低,产品的遮盖性能越差。本部分分为三刺激值法和反射率法,每种方法按不同底材又分为方法 A 和方法 B。

对于方法 A 而言,将涂漆聚酯薄膜固定在黑色和白色底板上。测量黑色和白色区域上方的涂漆聚酯薄膜的三刺激值或反射率。计算每个涂漆薄膜的对比率。

对于方法 B 而言,涂覆黑白卡片纸。测量每张涂漆卡片纸上黑色和白色区域的三刺激值或反射率。计算每个涂漆卡片纸的对比率。

## 5 三刺激值法

### 5.1 仪器及材料

#### 5.1.1 普通仪器

普通实验室仪器设备和玻璃器皿。

#### 5.1.2 底材

##### 5.1.2.1 无色透明聚酯薄膜(方法 A)

未处理过的,厚度为  $30\ \mu\text{m}\sim 50\ \mu\text{m}$ ,其尺寸不小于  $100\ \text{mm}\times 150\ \text{mm}$ 。

注:通过有关双方商定,可采用更厚的聚酯薄膜。

##### 5.1.2.2 黑白卡片纸(方法 B)

所有卡片纸均为同样大小,尺寸至少为  $100\ \text{mm}\times 200\ \text{mm}$ ,印刷和上光过的相邻的黑色和白色区域,应易被溶剂型或水性色漆润湿但不渗透。

黑色和白色区域的尺寸应不小于  $80\ \text{mm}\times 80\ \text{mm}$ 。除另有商定外,用符合 5.1.4 规定的反射计或分光光度计测量时,卡片纸白区的三刺激值  $Y$  应为  $80\pm 2$ ,而黑区的三刺激值  $Y$  应不大于 5。

为了避免不同批次卡片纸的不同而产生误差,试验所用的卡片纸应为同一批次的。

#### 5.1.3 漆膜涂布器

由一系列漆膜涂布器组成,这些涂布器能给出湿膜厚度范围通常为  $100\ \mu\text{m}\sim 200\ \mu\text{m}$  的一系列均匀厚度的漆膜。涂布器刮涂的漆膜应至少宽  $70\ \text{mm}$ ,得到均匀膜厚的区域应不小于  $60\ \text{mm}\times 60\ \text{mm}$ 。

注:为了得到均匀漆膜建议使用自动涂布仪。

#### 5.1.4 反射计或分光光度计

用于测量三刺激值  $Y$ ,最好用  $D_{65}$  标准光源,准确度为  $0.3\%$ 。

已经意识到反射计的照明光束和光检测器的相对几何分布会影响 Y 值的测量,但由此因素引起的偏差明显小于 5.4 中给出的再现性数值。如有争议,应采用光学结构为  $d/8$  且包含镜面反射的仪器,通过将测得的三刺激值 Y 减去数值 4 来消除表面反射的影响(参见 GB/T 11186.2)。

### 5.1.5 测试板

由厚度至少为 6 mm 的黑色和白色玻璃板组成,每块板具有平整的大小至少为 80 mm×80 mm 的抛光表面。当用符合 5.1.4 要求的反射计或分光光度计测量时,白色区域的三刺激值 Y 应为  $80 \pm 2$ ,而黑色区域应不大于 5。

黑板和白板两者的背面和四周都应用黑漆涂覆或不透明深色胶带包覆,以排除来自背面的反射光。

### 5.1.6 注射器

能移取 2 mL 或 4 mL 色漆,精确至  $\pm 0.05$  mL。

### 5.1.7 分析天平

精度 0.1 mg。

## 5.2 取样

按 GB/T 3186 的规定,取受试产品的代表性样品。

按 GB/T 20777 的规定,检查和制备试验样品。

## 5.3 试验步骤

### 5.3.1 底材的处理

#### 5.3.1.1 方法 A(聚酯薄膜)

保留一块取自涂漆表面临近区域的未涂漆聚酯薄膜样品,以供 5.3.5.1 使用。

通过下列方法之一准备涂漆用的聚酯薄膜:

- 在厚度至少为 6 mm 的玻璃平板上预先滴几滴溶剂油进行润湿,将聚酯薄膜通过溶剂油的表面张力铺展在玻璃平板上。确保薄膜的上表面未被溶剂油污染,且薄膜下也不存在任何气泡;
- 将聚酯薄膜铺展在平整的橡胶块上,并将其一端固定(用螺旋型线棒涂布器刮涂时);
- 将聚酯薄膜铺展在自动涂布仪的涂布台上,启动漆膜自动涂布仪附带的真空吸附装置,使聚酯薄膜平整紧贴于涂布台表面。

#### 5.3.1.2 方法 B(黑白卡片纸)

在涂漆前将单层厚度的黑白卡片纸在试验条件[ $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  和相对湿度  $(50 \pm 5)\%$ ]下放置至少 24 h。取放卡片纸时只能触摸卡纸边缘,以避免在待涂区域留有指印。称量用于涂漆的六张黑白卡片纸,和两张留作空白对比用的黑白卡片纸。

通过下列方法之一准备涂漆用的黑白卡片纸:

- 用夹子或胶带纸将卡片纸一端固定在厚度至少为 6 mm 的玻璃平板上;
- 使用真空吸板,其平整度应在  $\pm 2 \mu\text{m}$  之内;
- 将黑白卡片纸铺展在平整的橡胶块上,并将其一端固定(用螺旋型线棒涂布器刮涂时)。

### 5.3.2 涂漆卡片纸或聚酯薄膜的制备

施涂前,通过强力搅拌彻底混匀样品,以破坏所有含触变性的结构,不要带入气泡。

使用注射器(5.1.6),将约 2 mL~4 mL 的色漆放在黑白卡片纸或聚酯薄膜的一端形成一条直线,立即用合适的涂布器以平稳速度刮涂,以得到均匀的涂层。用能得到的湿膜厚度范围通常为 100  $\mu\text{m}$ ~200  $\mu\text{m}$  的 3 个不同的涂布器,每个涂布器都制备一式两份的涂膜。

将涂覆过的卡片纸或薄膜保持于水平位置,直至干燥,例如通过将它们的边缘胶粘于平整底材上。

注:干燥时间(和/或烘干条件)取决于受试色漆的类型,可由有关双方商定。

### 5.3.3 状态调节

除另有商定外,将干燥后的涂漆黑白卡片纸或聚酯薄膜,以及空白的黑白卡片纸或聚酯薄膜在  $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$  和相对湿度  $(50\pm 5)\%$  条件下保持至少 24 h,然后进行三刺激值  $Y$  的测量。

### 5.3.4 三刺激值 $Y$ 的测量

#### 5.3.4.1 方法 A(聚酯薄膜)

将每张涂漆聚酯薄膜固定在黑色和白色的玻璃板上,通过在薄膜下与玻璃板之间滴入几滴溶剂油,以保持它们光学接触。每张涂漆薄膜最少测量 4 个分别在黑板上( $Y_b$ )和白板上( $Y_w$ )的三刺激值  $Y$ ,分别计算三刺激值的平均值  $Y_b$  和  $Y_w$ 。然后计算每张涂漆薄膜的对比率  $Y_b/Y_w$ ,以百分数计。

注:对比率是涂布率倒数的近似线性函数,可通过多个不同膜厚的测量值之间内插相对固定涂布率而得到的对比率结果。

#### 5.3.4.2 方法 B(黑白卡片纸)

测量每张涂漆黑白卡片纸在其黑色和白色区域上最少各四处的三刺激值,并分别计算三刺激值的平均值  $Y_b$  和  $Y_w$ 。然后计算每张涂漆卡片纸的对比率  $Y_b/Y_w$ ,以百分数计。

注:对比率是涂布率倒数的近似线性函数,可通过多个不同膜厚的测量值之间内插相对固定涂布率而得到的对比率结果。

### 5.3.5 单位面积干涂层质量的测定

#### 5.3.5.1 方法 A(聚酯薄膜)

从玻璃板上取下涂漆聚酯薄膜,擦拭薄膜去除任何溶剂油痕迹,并使之干燥。

从每张涂漆聚酯薄膜中央,借助例如精制压模,切下相同大小、尺寸至少 60 mm×60 mm 的样块,从未涂漆的(空白)聚酯薄膜上切下两个样块。

称量每个切下的样块的质量,准确至 1 mg。

计算涂漆聚酯薄膜的平均质量和两个未涂漆的聚酯薄膜的平均质量。

用式(1)计算单位面积干涂层的质量  $m''$ ,单位为克每平方米( $\text{g}/\text{mm}^2$ )。

$$m'' = \frac{m_2 - m_1}{A} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$m_2$ ——两个涂漆聚酯薄膜的平均质量,单位为克(g);

$m_1$ ——两个未涂漆聚酯薄膜的平均质量,单位为克(g);

$A$ ——每种情况切下样块的面积,单位为平方毫米( $\text{mm}^2$ )。

#### 5.3.5.2 方法 B(黑白卡片纸)

借助例如精制压模从空白卡片纸和涂漆卡片纸中央切下相同大小,尺寸至少 60 mm×60 mm 的样块。称量每个切下的样块的质量,准确至 1 mg。

用式(2)计算单位面积干涂层的质量  $m''$ ，单位为克每平方米( $\text{g}/\text{mm}^2$ )。

$$m'' = \frac{m_4 - \left( \frac{m_3 \times m_5}{m_6} \right)}{A} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$m_4$ ——涂漆黑白卡片纸切下部分的平均质量，单位为克(g)；

$m_3$ ——空白对比黑白卡片纸切下部分的平均质量，单位为克(g)；

$m_5$ ——涂漆前其他 6 个黑白卡片纸的平均起初质量，单位为克(g)；

$m_6$ ——两个空白对比黑白卡片纸的平均质量，单位为克(g)。

注：本方法排除了各黑白卡片纸由于湿含量的偏差对质量变化的影响，前提是如果能假定空白卡片纸和涂漆卡片纸的变化是相同的。

### 5.3.6 理论湿膜厚度和实际涂布率的计算

#### 5.3.6.1 总则

为了能根据单位面积干涂层的质量来计算湿膜厚度，应知道用 GB/T 6750—2007、ISO 2811-2 至 ISO 2811-4 中的一种方法得到的涂料密度，和用 GB/T 1725—2007 所列方法得到的不挥发物含量。

#### 5.3.6.2 理论湿膜厚度

用式(3)计算理论湿膜厚度  $t_w$ ，单位为毫米(mm)。

$$t_w = \frac{m''}{\rho \times NV} \times 10^5 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$m''$ ——单位面积干涂层的质量，单位为克每平方米( $\text{g}/\text{mm}^2$ )；

$\rho$ ——涂料密度，单位为克每毫升( $\text{g}/\text{mL}$ )；

NV——不挥发物含量，以质量分数计(%)。

#### 5.3.6.3 实际涂布率

##### 5.3.6.3.1 方法 A(聚酯薄膜)

实际涂布率  $S_p$ ，以平方米每升计，是以毫米计的理论湿膜厚度的倒数，可由式(4)计算得到。

$$S_p = \frac{1}{t_w} = \frac{\rho \times NV}{m''} \times 10^{-5} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$t_w$ ——湿膜厚度，单位为毫米(mm)。

用式(1)中的单位面积干涂层的质量代入得到式(5)：

$$S_p = \frac{A \times \rho \times NV}{m_2 - m_1} \times 10^{-5} \dots\dots\dots (5)$$

##### 5.3.6.3.2 方法 B(黑白卡片纸)

实际涂布率  $S_p$ ，以平方米每升计，是以毫米计的理论湿膜厚度的倒数，可由式(6)计算得到。

$$S_p = \frac{1}{t_w} = \frac{\rho \times NV}{m''} \times 10^{-5} \dots\dots\dots (6)$$

用式(2)中的单位面积干涂层的质量代入得到式(7)：

$$S_p = \frac{A \times \rho \times NV}{m_4 - \left( \frac{m_3 \times m_5}{m_6} \right)} \times 10^{-5} \dots\dots\dots (7)$$

## 5.4 精密度

### 5.4.1 重复性(*r*)

同一操作者在同一实验室内、在短时间间隔内采用本部分试验方法对同一材料进行试验得到的两个单一试验结果(每个试验结果都是重复测定的平均值)的绝对差值,在置信度为 95%时,使用方法 A 应低于 1%、使用方法 B 应低于 2%。

### 5.4.2 再现性(*R*)

不同操作者在不同实验室内、采用本部分试验方法对同一材料进行试验得到的两个试验结果(每个试验结果都是重复测定的平均值)的绝对差值,在置信度为 95%时,使用方法 A 应低于 2%、使用方法 B 应低于 4%。

## 5.5 试验报告

试验报告应至少包括以下信息:

- a) 识别受试产品所必需的全部信息;
- b) 注明本部分编号及所使用的方法;
- c) 所采用的方法(A 或 B),以及如果采用 A 法,则注明聚酯薄膜的  $Y_b$  和  $Y_w$  值,如果采用 B 法,则注明黑白卡片纸的相应值;
- d) 如果采用 A 法,则注明聚酯薄膜的厚度;
- e) 干燥时间和/或烘烤条件;
- f) 计算试验结果中所用的色漆密度值和不挥发物含量;
- g) 涂布率为 20 m<sup>2</sup>/L 时得到的对比率和按 5.3 规定计算的试验结果;
- h) 与试验规定程序的任何不同之处;
- i) 试验中观察到的任何不正常的特征(异常现象);
- j) 试验日期。

## 6 反射率法

### 6.1 仪器及材料

#### 6.1.1 普通仪器

见 5.1.1。

#### 6.1.2 底材

##### 6.1.2.1 无色透明聚酯薄膜(方法 A)

见 5.1.2.1。

##### 6.1.2.2 黑白卡片纸(方法 B)

所有卡片纸均为同样大小,尺寸至少为 100 mm×200 mm,印刷和上光过的相邻的黑色和白色区

域,应易被溶剂型或水性色漆润湿但不渗透。

黑色和白色区域的尺寸应不小于 80 mm×80 mm。除另有商定外,用符合 6.1.4 规定的反射率仪测量时,卡片纸白区的反射率应为 $(80\pm 2)\%$ ,而黑区的反射率不大于 3%。

为了避免不同批次卡片纸的不同而产生误差,试验所用的卡片纸应为同一批次的。

### 6.1.3 漆膜涂布器

规格为 100 的线棒涂布器(由直径为 1.00 mm 的不锈钢丝紧密缠绕在不锈钢棒上制成)或规格为 100  $\mu\text{m}$  的间歇式漆膜涂布器。

注:为了得到均匀漆膜建议使用自动涂布仪。

### 6.1.4 反射率仪

一种能给出指示读数与受试表面反射光强度成正比的光电仪器,其精度在 1.5% 以内,采用 C 光源或  $D_{65}$  光源。

注:如使用不同反射率仪测定结果有差异或者发生争议时,以不包括镜面反射在内的 0/d 几何条件的反射率仪测定结果为准。

### 6.1.5 测试板

平整,尺寸不小于 80 mm×80 mm,白板反射率应为 $(80\pm 2)\%$ ,黑板反射率应不大于 3%。

## 6.2 取样

见 5.2。

## 6.3 试验步骤

### 6.3.1 底材的处理

#### 6.3.1.1 方法 A(聚酯薄膜)

通过 5.3.1.1a)~c)规定的任何一种方法准备涂漆用的聚酯薄膜。

#### 6.3.1.2 方法 B(黑白卡片纸)

在涂漆前将单层厚度的黑白卡片纸在试验条件 $[(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $(50\pm 5)\%$ ]下放置至少 24 h。取放卡片纸时只能触摸卡纸边缘,以避免在待涂区域留有指印。

通过 5.3.1.2a)~c)规定的任何一种方法准备涂漆用的黑白卡片纸。

### 6.3.2 涂漆卡片纸或聚酯薄膜的制备

施涂前,通过强力搅拌彻底混匀样品,以破坏所有含触变性的结构,不要带入气泡。

用适宜的涂布器以平稳速度刮涂,得到均匀的涂层。制备一式两份的涂膜。

将涂覆过的卡片纸或薄膜保持于水平位置,直至干燥,例如通过将它们的边缘胶粘于平整底材上。

注:干燥时间(和/或烘干条件)取决于受试色漆的类型,可由有关双方商定。

### 6.3.3 状态调节

除另有商定外,将干燥后的涂漆黑白卡片纸或聚酯薄膜在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 条件下保持至少 24 h,然后进行反射率的测量。

#### 6.3.4 反射率的测量

##### 6.3.4.1 方法 A(聚酯薄膜)

将每张涂漆聚酯薄膜固定在黑板和白板上,通过在薄膜下与试板之间滴入几滴溶剂油,以保持它们光学接触。每张涂漆薄膜最少测量 4 个分别在黑板上( $R_b$ )和白板上( $R_w$ )的反射率值,分别计算反射率值平均值  $R_b$  和  $R_w$ 。然后计算每张涂漆薄膜的对比率  $R_b/R_w$ 。

##### 6.3.4.2 方法 B(黑白卡片纸)

测量每张涂漆黑白卡片纸在其黑色和白色区域上最少各四处的反射率值,并分别计算反射率值的平均值  $R_b$  和  $R_w$ 。然后计算每张涂漆卡片纸的对比率  $R_b/R_w$ 。

#### 6.4 结果表示

平行测定两次。如两次测定结果之差不大于 0.02,则取两次测定结果的平均值。

#### 6.5 试验报告

试验报告至少包括以下信息:

- a) 识别受试产品所必需的全部信息;
- b) 注明本部分编号及所使用的方法;
- c) 采用的方法(A 或 B),以及如果采用 A 法,则注明聚酯薄膜的  $R_b$  和  $R_w$  值,如果采用 B 法,则注明黑白卡片纸的相应值;
- d) 如果采用 A 法,则注明聚酯薄膜的厚度;
- e) 干燥时间和/或烘烤条件;
- f) 与试验规定程序的任何不同之处;
- g) 试验中观察到的任何不正常的特征(异常现象);
- h) 试验结果;
- i) 试验日期。

附录 A  
(资料性附录)

本部分与 ISO 6504-3:2006 的章条编号对照情况

表 A.1 给出了本部分与 ISO 6504-3:2006 的章条编号对照情况的一览表。

表 A.1 本部分与 ISO 6504-3:2006 的章条编号对照情况

| 本部分的章条编号 | ISO 6504-3:2006 的章条编号 |
|----------|-----------------------|
| 1        | 1                     |
| 2        | 2                     |
| 3        | 3                     |
| 4        | 4                     |
| 5        | 5                     |
| 5.1      | 5                     |
| 5.1.1    |                       |
| 5.1.2    | 5.1                   |
| 5.1.2.1  | 5.1.1                 |
| 5.1.2.2  | 5.1.2                 |
| 5.1.3    | 5.2                   |
| 5.1.4    | 5.3                   |
| 5.1.5    | 5.4                   |
| 5.1.6    | 5.5                   |
| 5.1.7    | 5.6                   |
| 5.2      | 6                     |
| 5.3      | 7                     |
| 5.3.1    | 7.1                   |
| 5.3.1.1  | 7.1.1                 |
| 5.3.1.2  | 7.1.2                 |
| 5.3.2    | 7.2                   |
| 5.3.3    | 7.3                   |
| 5.3.4    | 7.4                   |
| 5.3.4.1  | 7.4.1                 |
| 5.3.4.2  | 7.4.2                 |
| 5.3.5    | 7.5                   |
| 5.3.5.1  | 7.5.1                 |
| 5.3.5.2  | 7.5.2                 |
| 5.3.6    | 7.6                   |

表 A.1 (续)

| 本部分的章条编号  | ISO 6504-3:2006 的章条编号 |
|-----------|-----------------------|
| 5.3.6.1   | 7.6.1                 |
| 5.3.6.2   | 7.6.2                 |
| 5.3.6.3   | 7.6.3                 |
| 5.3.6.3.1 | 7.6.3.1               |
| 5.3.6.3.2 | 7.6.3.2               |
| 5.4       | 8                     |
| 5.4.1     | 8.1                   |
| 5.4.2     | 8.2                   |
| 5.5       | 9                     |
| 6         | —                     |

附录 B  
(资料性附录)

本部分与 ISO 6504-3:2006 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 6504-3:2006 技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本部分与 ISO 6504-3:2006 技术性差异及其原因

| 本部分的章条编号    | 技术性差异                                                                                                                                                      | 原因                                       |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1           | 在范围中增加了反射率测量                                                                                                                                               | 本部分增加了反射率法                               |
| 2           | 规范性引用文件中：“ISO 3251”改为与之对应的我国文件“GB/T 1725—2007”，“ISO 15528”改为与之对应的我国文件“GB/T 3186”，“ISO 2811-1”改为与之对应的我国文件“GB/T 6750—2007”，“ISO 1513”改为与之对应的我国文件“GB/T 20777” | 采用国家标准使用更方便                              |
| 4           | 在原理中增加了“用黑色和白色底材上的同一漆膜的三刺激值 Y 之比或反射率之比表示对比率。对比率反映的是白色和浅色漆消除底材颜色的能力，对比率越低，产品的遮盖性能越差。本部分分为三刺激值法和反射率法，每种方法按不同底材又分为方法 A 和方法 B”                                 | 本部分增加了反射率法，与三刺激值法测试对比率的原理相同              |
| 5.1.3、5.3.2 | 将涂布器可得到的湿膜厚度范围改为 100 μm～200 μm                                                                                                                             | 增加湿膜厚度使得到的漆膜厚度更为均匀，减小误差                  |
| 5.3.5.1     | 将 $m_2$ 改为两个涂漆聚酯薄膜的平均质量                                                                                                                                    | 与制备时的要求不能清楚匹配，容易造成误解                     |
| 6           | 增加了反射率法试验及其相关内容                                                                                                                                            | 反射率法在建筑涂料性能测试中长期使用，占有一定的市场，增加相关内容，适合我国国情 |

参 考 文 献

- [1] GB/T 5206—2015 色漆和清漆 术语和定义
  - [2] GB/T 11186.2 涂膜颜色的测量方法 第二部分:颜色测量
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准

色漆和清漆 遮盖力的测定  
第1部分:白色和浅色漆对比率的测定

GB/T 23981.1—2019

\*

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

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

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

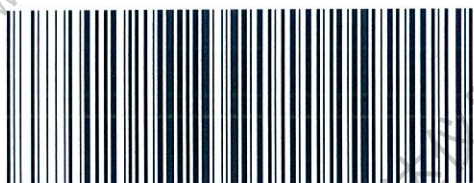
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字  
2019年3月第一版 2019年3月第一次印刷

\*

书号:155066·1-62448 定价 21.00 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 23981.1—2019