

download

Print

1 / 62

&gt;

Q

Comments

View

Tag

Search full text...

## Testing of pigment properties

Format: PDF | Number of pages: 62 | Upload date: 2012-01-19 00:01:13 | Views : 10 | Download points: 800 |

造物网  
WWW.ZUOWWW.COM  
仅供学习查阅之用Silver Wing Fantasy  
Uploaded on: 2012-01-19  
Number of fans: 134

Download this document

Related Table of notes Bookmark contents

## Related Documents More

 System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 1 page System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

## 第四章 颜料性能的测试

### 颜料水溶物测定 热萃取法 (GB 5211.2—85)

**本标准规定了测定颜料在水中热萃取物的质量百分数的方法。**

注：当本通用方法适用于指定颜料或体质颜料时，只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参照本方法的条款，并注明由于产品的特性需作的变更，仅当此通用方法不适用于某定产品时，才应规定一个专用方法来测定水溶物。

#### 1 试剂

蒸馏水●：刚煮沸过的 pH6~7 的二次蒸馏水。

#### 2 仪器

单刻度容量瓶（容量为 250ml）；慢速滤纸或玻璃滤器●；蒸发皿（玻璃或上釉瓷制作的平底蒸发皿）；烘箱〔能维持在 (105±2℃)〕；天平（精确至 1mg 或有更高的精确度）；干燥器（内装有效干燥剂）；吸液管（100ml）。

#### 3 测定步骤

进行两份样品的平行测定。

##### 3.1 试样

称 2~20g 样品●，准确至 0.01g，置于一烧杯中。

- 经有关双方商定，也可以使用其它水。
- 本标准与国际标准的区别为采用慢速滤纸或玻璃滤器过滤。经有关双方商定，也可以使用其它的过滤器。
- 试样的量根据颜料的类型和水溶物的含量决定。

242

造物网  
WWW.ZUOWWW.COM  
仅供学习查阅之用

## 第四章 颜料性能的测试

### 3.2 测定

将烧杯中的试样用几毫升水润湿（如颜料在水中难以分散，可滴加少许水调浆润湿，如颜料不溶于乙醇，可加几毫升乙醇进行润湿）。加 200ml 水后搅拌，煮沸 5min，如颜料高度分散，则可根据颜料品种选用合适的絮凝剂（按产品标准规定），迅速冷却到室温，移入容量瓶中。用水稀释至刻度，充分摇匀，经滤纸或玻璃滤器反复过滤，直至滤液清澈。

在水浴上用预先称量的蒸发皿蒸发 100ml 清澈滤液至干，移入 (105±2)℃ 烘箱中烘干，在干燥器中冷却后称量，准确到 1mg。再次加热和冷却，在每次操作中至少加热 30min，直到最后两次称量结

果之差不大于最终值的 10%，此最终值即为水溶物量。

#### 4 计算

水溶物含量  $X$  (%) 按式 (1) 计算，取两次测定的平均值，报告试验结果到一位小数。

$$X = \frac{m_1}{m_0} \times 250 \quad (1)$$

式中  $m_0$ —试样的质量, g;

$m_1$ —水溶物的质量, g。

### 颜料在 105℃ 挥发物的测定

(GB 5211.3—85)

本标准规定了测定颜料样品在 105℃ 下挥发物百分数的通用试验方法。

本标准适用于在 105℃ 稳定的颜料。

本标准系等效采用 ISO787/2—1981《颜料和体质颜料通用试验方法——第 2 部分：在 105℃ 挥发物的测定》。

注：当本方法适用于指定颜料或体质颜料时，只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参照本方法的条款，并注明由于产品的特性需作的变更，仅当本通用方法不适用于某特定产品时，才应规定一个专用方法来测定挥发物。

#### 1 仪器

称量瓶(扁形); 烘箱[能维持在  $(105 \pm 2)$ ℃]; 天平(精确到

243

1mg 或有更高的精确度); 干燥器(内装有效干燥剂)。

#### 2 测定步骤

进行两份样品的平行测定。

##### 2.1 试样

打开称量瓶的盖子，放在  $(105 \pm 2)$ ℃ 烘箱中加热 2h，放入干燥器中冷却。盖上盖子，称量准确到 1mg。

在称量瓶的底部均匀地铺放  $(10 \pm 1)$  g 的样品层，盖上盖子，称量准确到 1mg。

注：有较大松散体积的颜料必须减少试样的称量。若试样比规定用量少时，应在试验报告中注明。

##### 2.2 测定

移去盖子，将称量瓶和样品在  $(105 \pm 2)$ ℃ 烘箱中，至少加热 1h，在干燥器中冷却。盖上盖子，称量准确至 1mg。再次加热至少 30min，在干燥器中冷却。盖上盖子，再称量，准确到 1mg。重复操作直至连续两次称量的差值不超过 5mg。记录较低的称量值。

如果两份样品测定差值超过较高值的 10%，则需要重复整个操作。

注：如果试样在 105℃ 下是不稳定的，则试验条件应由有关双方商定，并在试验报告中注明。

#### 3 计算

挥发物含量  $X$  (%) 按式 (1) 计算：

$$X = \frac{(m_0 - m_1)}{m_0} \times 100 \quad (1)$$

式中  $m_0$ —试样的质量, g;

$m_1$ —残余物的质量, g。

取两次测定的平均值，报告试验结果到一位小数。

## 颜料装填体积和表观密度的测定

(GB 5211.4—85)

本标准规定颜料样品装填体积和表观密度的测定。装填体积为每

244

### 第四章 颜料性质的测试

百克颜料样品装填后的毫升数；表观密度为装填后每毫升颜料样品的克数。

本标准系等效采用 ISO787/11—1981《颜料和体质颜料通用试验方法——第十一部分：装填体积和表观密度的测定》。本标准中筛子的孔径为 0.4mm。

注：当本通用方法适用于指定颜料或体质颜料时，只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参照本方法的条款，并注明由于产品的特性需作的变更，仅当本通用方法不适用于某特定产品时，才应规定一个专用方法测定装填体积和表观密度。

#### 1 仪器

筛子（直径 200mm，孔径尺寸为 0.4mm）；装填体积测定器（见图 1）；量筒（容量为 250ml，配备一个合适的塞子，刻度间隔为 2ml）；量筒座架 [带轴，量筒、塞子和量筒座架的总量应为  $(670 \pm 45) \text{ g}$ ]；凸轮 [每旋转  $120^\circ$  能把量筒座架升起一次，其震动频率为  $250 \pm 15$  (次/min)]；铁砧 [安装位置应使升起的轴端离铁砧  $(3 \pm 0.1) \text{ mm}$  离处落到该砧上]；电子计数器（计算量筒的座梁架震动次数）；轴套（用合适的材料制成，使轴套与轴之间的摩擦系数最小<sup>①</sup>）。

① 仪器各部件之间不应有过多的自由活动，轴套与轴之间在不使用润滑剂的情况下，其摩擦应尽可能小。

烘箱 [能维持在  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ ]；

天平（精确至 0.5g 或者有更高的精确度）；

干燥器（内装有效的干燥剂）。

#### 2 测定步骤

进行两份试样的平行测定。

245

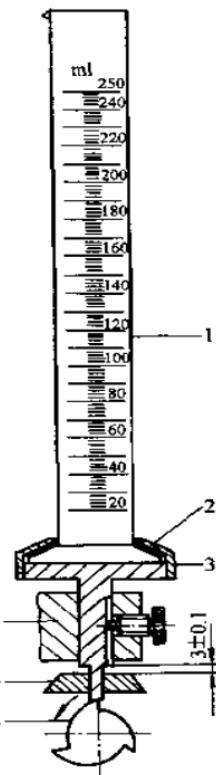


图 1 装填体积测定器

1—带刻度的测量量筒；  
2—橡皮垫；3—量筒座架；  
4—凸轮；5—铁砧；6—轴套

### 第四章 颜料性质的测试

#### 2.1

取足够进行两次测定的样品（约 500ml），在  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$  的烘箱中烘 2h，然后让其在干燥器中冷却。将干燥的样品过筛使聚集物完全分散，再把它加入有刻度的量筒（预先称量准确至 0.5g）中，加入样品的同时倾斜量筒并相对于轴线作转动，以避免形成空隙。加入  $(200 \pm 10) \text{ ml}$  样品后 称取量筒加样品的质量，准确至 0.5g。轻拍

量筒使样品的表面接近水平，塞上塞子。

## 2.2 测定

把量筒放到装填体积测定器的座架上，使量筒震动约 1250 次后读取样品的体积，准确至 1ml（如震动后样品表面不呈水平，仍然可以估计出准确至 1ml 的体积）。继续震动，每遍约 1250 次，每遍震动后读出样品的体积，直到连续两遍震动后的体积差小于 2ml 为止，记录装填后样品的最终体积。

如两份试样测定之差大于 10ml/100g，则重复整个操作。

## 3 计算

装填体积  $V_t$  (ml/100g) 按式 (1) 计算：

$$V_t = \frac{100V}{m_1 - m_0} \quad (1)$$

表观密度  $\rho_t$  (g/ml) 按式 (2) 计算：

$$\rho_t = \frac{100}{V_t} = \frac{m_1 - m_0}{V} \quad (2)$$

式中  $m$ ——空量筒的质量，g；

$m_1$ ——量筒和试样的质量，g；

$V$ ——装填后试样的体积，ml。

取两份试样测定值的平均值，记录结果分别准确到 1ml/100g、0.01g/ml。

## 颜料耐水性测定法 (GB 5211.5—85)

本标准为颜料通用试验方法，用以测定颜料的耐水性。

246

## 1 定义

颜料和水接触后，由于颜料微溶于水，会造成水的沾色，颜料的耐水性即是指颜料对抗水解而造成水沾色的性能。

## 2 材料和仪器设备

蒸馏水（应在使用前煮沸并冷却至常温）；天平（感量 0.001g）；试管（容量 25ml，带磨口塞）；电动振荡器 [振荡频率(280±5)次/min，振荡幅度 (40±2) mm]；细孔坩埚（容量 25ml）；抽滤瓶（容量 125ml）；滤纸（慢速，GB1915）；比色皿（厚度 0.5cm，高度 6.4cm）；比色架（比色架应有两个孔，恰好插入两支比色皿，背景为白色）；沾色灰色分级卡（GB251—84）。

## 3 测定步骤

需做两份平行试验。

### 3.1 试液的制备

#### 3.1.1 使用冷水

称取颜料样品 0.5g，称准至 0.001g，放入试管中，加入 20ml 蒸馏水，盖紧磨口塞，水平固定在振荡器上，振荡 5min。取下，静置 30min。倒入铺设 3 层滤纸的细孔坩埚中，真空抽滤直至得到清澈滤液。

#### 3.1.2 使用热水

称取颜料样品 0.5g，称准至 0.001g，放入试管中，加入 20ml 沸腾的蒸馏水，充分润湿颜料后，在沸腾的水浴中加热 10min。取出，

冷却至室温，倒入铺设3层滤纸的细孔坩埚中，真空抽滤直至得到清澈滤液。

### 3.2 沾色级别的评定

将蒸馏水和制得的清澈滤液(3.1.1或3.1.2)分别注满两比色皿，将两比色皿分别置入比色架孔中，在朝北自然光线下，入射光与被观察物成45°角，观察方向垂直于被观察物表面，对照沾灰色分级卡以目测评定沾色级别。

### 3.3 平行试验结果

平行试验所得级别应相同。

247

## 4 结果的表示

评定的沾色级别直接用来表示颜料的耐水性，最好为5级，最差为1级。滤液的沾色程度介于两级之间，以4~5, 3~4, 2~3, 1~2表示。

### 颜料耐酸性测定法 (GB 5211.6—85)

本标准为颜料通用试验方法，用以测定颜料的耐酸性。

#### 1 定义

颜料和酸溶液接触后，由于颜料和酸作用，会造成酸溶液的沾色和颜料本身的变色，颜料的耐酸性即是指颜料对抗酸的作用而造成酸溶液的沾色和颜料变色的性能。

#### 2 材料和仪器设备

盐酸(GB622)：2%溶液；天平(感量0.001g)；试管(容量25ml，带磨口塞)；电动振荡器[振荡频率(280±5)次/min，振荡幅度(40±2)mm]；滤纸(慢速，GB1915)；细孔坩埚(容量25ml)；抽滤瓶(容量125ml)；比色皿(厚度0.5cm，高度6.4cm)；比色架(比色架应有两孔，恰好插入两支比色皿，背景为白色)；灰色分级卡(使用GB251—84、GB250—84)。

#### 3 测定步骤

需做两份平行试验。

##### 3.1 试液和滤饼的制备

称取两份颜料样品，每份0.5g，称准至0.001g，分别放入两支试管中，其中一支加入20ml蒸馏水，另一支加入20ml盐酸溶液。放置5min后，盖紧磨口塞，水平固定在电动振荡器上，振荡5min，取下，分别倒入铺设3层滤纸的细孔坩埚中，真空抽滤直至得到清澈滤液。

##### 3.2 沾色和变色级别的评定

3.2.1 将2%盐酸溶液和制得的清澈滤液分别注满比色皿，将两支比色皿分别置入比色架孔中，在朝北自然光线下，入射光与被观

248

察物成45°角，观察方向垂直于被观察物表面，对照沾色灰色分级

卡，以目视评定滤液的色级别。

3.2.2 分别取出过滤后两坩埚中的滤饼，放在白瓷板上，压上无色玻璃，用与3.2.1相同的方法对照褪色灰色分级卡，以目视评定颜料的变色级别。

### 3.3 平行试验结果

平行试验所得级别应相同。

## 4 结果表示

颜料的耐酸性用滤液的沾色级别、滤饼的变色级别或同时用滤液的沾色级别和滤饼的变色级别表示。滤液沾色，滤饼变色最好为5级，最差为1级。滤液的沾色程度介于两级之间用4~5, 3~4, 2~3, 1~2表示。滤饼的变色程度介于两级之间用4/5, 3/4, 2/3, 1/2表示。

如同时表示滤液的沾色程度和滤饼变色程度的级别时，则表示为A [B]，A表示滤液的沾色级别，B表示滤饼的变色级别。

注：例如某颜料滤液沾色为5级，变色为4/5，则表示为5 [4/5]。

## 颜料耐碱性测定法 (GB 5211.7—85)

本标准为颜料通用试验方法，用以测定颜料的耐碱性。

### 1 定义

颜料和碱溶液接触后，由于颜料和碱作用，会造成溶液的沾色和颜料本身变色，颜料的耐碱性即是指颜料对抗碱的作用而造成碱溶液沾色和颜料变色的性能。

### 2 材料和仪器设备

氢氧化钠(GB629)：2%溶液；天平(感量0.001g)；试管(容量25ml，带磨口塞)；电动振荡器[振荡频率(280±5)次/min，振荡幅度(40±2)mm]；滤纸(慢速，GB1915)；细孔坩埚(容量25ml)；抽滤瓶(容量125ml)；比色皿(厚度0.5cm，高度6.4cm)；比色架(比色架应有两孔，恰好插入两支比色皿，背景为白色)；灰

249

色分级卡(使用GB251—84、GB250—84)。

### 3 测定步骤

需做两份平行试验。

#### 3.1 试液和滤饼的制备

称取两份颜料样品，每份0.5g，称准至0.001g，分别放入试管中，其中一支加入20ml蒸馏水，另一支加入20m12%氢氧化钠溶液，盖紧磨口塞，水平固定在电动振荡器上，振荡5min，取下，分别倒入铺设3层滤纸的细孔坩埚中，真空抽滤直至得到清澈滤液。

注：如果用滤纸过滤不能得到清澈滤液，可采用其它方式过滤，如玻璃滤器等。

#### 3.2 沾色和变色级别的评定

3.2.1 将2%氢氧化钠溶液和制得的清澈滤液分别注满比色皿，将两支比色皿分别置入比色架孔中，在朝北自然光照下，入射光与被观察物成45°角，观察方向垂直于被观察物表面，对照沾色灰色分级卡以目视评定滤液的沾色级别。

3.2.2 分别取出过滤后两坩埚中的滤饼，放在白瓷板上，压上

无色玻璃，用与 3.2.1 相同的方法，对照褪色灰色分级卡以目视评定颜料的变色级别。

### 3.3 平行试验结果

平行试验所得级别应相同。

## 4 结果的表示

颜料的耐碱性用滤液的沾色级别、滤饼的变色级别或同时用滤液的沾色级别和滤饼的变色级别表示。颜料的耐碱性最好为 5 级，最差为 1 级。滤液的沾色程度介于两级之间即用 4~5, 3~4, 2~3, 1~2 表示。滤饼的变色程度介于两级之间即用 4/5, 3/4, 2/3, 1/2 表示。如同时表示滤液的沾色程度及滤饼的变色程度级别时，则表示为 A [B]，A 表示滤液沾色级别，[B] 表示滤饼变色级别。

注：例如某颜料滤饼沾色为 5 级，滤饼变色为 4/5 级，则表示为 5 [4/5]。

250

## 颜料耐油性测定法 (GB 5211.8—85)

本标准为颜料通用试验方法，用以测定颜料的耐油性。

### 1 定义

颜料和油接触后，由于某些颜料微溶于油，会造成油的沾色，颜料的耐油性即是指颜料对抗油的溶解而造成油沾色的性能。

### 2 材料和仪器设备

精制亚麻仁油（颜色用铁钴比色计按 GB1722—79《清漆、清油及稀释剂颜色测定法》测定，不大于 9；粘度用涂-4 粘度计 25℃ 测定，24~28s；酸值为 3~4mgKOH/g；相对密度小于 0.932）；

天平（感量为 0.001g）；

注射器（容量为 1ml）；

调墨刀（中碳钢或弹簧钢制，长 178mm，最宽处宽 18mm，最窄处宽 7mm）；

平磨机（PM-240）；

滤纸（快速，GB 1915—80）；

沾色灰色分级卡（GB 251—84）。

### 3 测定步骤

需做两份平行试验。

#### 3.1 色浆的制备

称取颜料样品 0.2g，称准至 0.001g，在室温下按下表的规定用注射器抽取精制亚麻仁油，按 GB1864—80《颜料色光测定法》第二章第 2 条“颜料色浆制备”研磨成浆。

颜料类型	用油量/ml	每次研磨数	研磨次数
无机颜料	0.3	25	3
色淀颜料	0.4	25	4
有机颜料	0.6~0.8	50	4~6

### 3.2 试样的制备

251

将上述色浆全部置于滤纸中心，待渗圈渗至由色浆的边缘至渗圈外缘的距离为2cm时，剪去色浆部分，即可评级。

### 3.3 空白试验

将2滴精制亚麻仁油滴于纸上，作评级对比用。

### 3.4 沾色级别的评定

将有渗圈的滤纸与空白试验滤纸置于滤纸上。在朝北自然光线下，入射光与被观察物成45°角，观察方向垂直于被观察物表面，对照沾色灰色分级卡，目视评定渗圈的沾色级别。

### 3.5 平行试验结果

平行试验所得级别应相同。

## 4 结果的表示

评定的沾色级别直接用来表示颜料的耐油性，最好为5级，最差为1级。沾色级别介于两级之间用4~5、3~4、2~3、1~2表示。

## 颜料耐溶剂性测定法

(GB 5211.9—85)

本标准为颜料通用试验方法，用以测定颜料的耐溶剂性。

### 1 定义

颜料和溶剂接触后，由于某些颜料溶于溶剂，会造成溶剂的沾色，颜料的耐溶剂性即是指颜料对抗溶剂的溶解而造成溶剂沾色的性能。

### 2 材料和仪器设备

天平（感量为0.001g）；试管（容量为25ml，带磨口塞）；电动振荡器[振荡频率(280±5)次/min，振荡幅度(40±2)mm]；坩埚式玻璃滤器（5号，容量为30ml）；抽滤瓶（容量为125ml）；比色皿（厚度0.5cm，高6.4cm）；比色架（比色架应有两孔，恰好插入两支比色皿，背景为白色）；沾色灰色分级卡（GB251—84）。

### 3 测定步骤

需做两份平行试验。

#### 3.1 试液的制备

252

称取颜料样品0.5g，称准至0.001g，置于试管中，加入20ml溶剂，塞紧管塞，水平固定在电动振荡器上振荡1min，取下，倒入玻璃滤器，真空抽滤直至得到清澈滤液，收集滤液，以溶剂稀释至20ml，摇匀备用。

#### 3.2 沾色级别的评定

将溶剂和制得的清澈滤液分别注满比色皿，将两比色皿分别置于比色架孔中，在朝北自然光线下，入射光与被观察物成45°角，观察方向垂直于被观察物表面，对照沾色灰色分级卡，目视评定滤液的沾色级别。

#### 3.3 平行试验结果

平行试验所得级别应相同。

## 4 结果表示

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

#### 3.3 平行试验结果

平行试验所得级别应相同。

## 4 结果表示

评定的沾色级别直接用以表示颜料的耐溶剂性，最好为5级，最差为1级。沾色级别于两级之间，以4~5、3~4、2~3、1~2表示。

## 颜料耐石蜡性测定法 (GB 5211.10—85)

本标准为颜料通用试验方法，用以测定颜料的耐石蜡性。

### 1 定义

颜料和石蜡接触后，由于某些颜料微溶于石蜡，会造成石蜡的沾色，颜料的耐石蜡性即是指颜料墨浆，在熔融石蜡中对抗石蜡的溶解作用而造成石蜡沾色的性能。

### 2 材料和仪器设备

调墨油（纯亚麻仁油制）（粘度2600—2800mPa·s，25℃；颜色用铁钴比色计，按GB 1722—79《清漆、清油及稀释剂颜色测定》测定，不大于8，酸值不大于8mgKOH/g）；

燥油（外观为米白色膏状物，精制亚麻油制，含有钴、锰、铅催干剂，细度不大于25μm）；

石蜡（58号，GB254）；

画报印刷纸（100g/m<sup>2</sup>，应符合QB129《画报印刷纸》的规定）；

253

天平（感量0.001g、0.2g两种）；

注射器（容量为1ml）；

调墨刀（中碳钢或弹簧钢制，长178mm，最宽处宽18mm，最窄处宽7mm）；

烧杯（容量为50ml）；

电热恒温水浴锅（温度控制灵敏度为±1℃）；

沾色灰色分级卡（GB251—84）。

### 3 测定步骤

需做两份平行试验。

#### 3.1 样纸的制备

将调墨油和燥油以85:15的质量比调匀，按GB1864—80《颜料色光测定法》第二章第2条“颜料色浆制备”和试验颜料研磨成浆。特制得的颜料浆置于画报印刷纸上，刮成均匀墨条，自然干燥至以手指接触无沾染时即可。

特制得的样纸裁成20mm×40mm的样条，有墨部分和无墨部分各为20mm×20mm。

#### 3.2 浸蜡

称取石蜡20g，称准至0.2g，放入烧杯中。将烧杯置于电热恒温水浴锅上加热，当石蜡温度达(80±1)℃时，将样条全部浸入熔融的石蜡中，5min后，用不锈钢镊子夹住样条有墨部分的上端，轻轻晃动数次，垂直取出，待样纸冷却后作评级用。

#### 3.3 空白试验

取20mm×40mm的空白纸条，作浸蜡（3.2）操作，浸蜡后的纸条留作评级对比用。

#### 3.4 沾色级别的评定

将浸过蜡的样条（3.1）和空白样条（3.3）置于画报印刷纸上，在朝北自然光照下，入射光与被观察物成45°角，观察方向垂直于被观察物主面，根据沾色灰色分级卡，日晒评定于墨部分的沾色级别。

### 3.5 平行试验结果

平行试验所得级别比应相同。

254

## 4 结果的表示

评定的沾色级别直接用来表示颜料的耐石蜡性，最好为5级，最差为1级。沾色级别介于两级之间用4~5、3~4、2~3、1~2表示。

### 颜料水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定 (GB 5211.11—8)

本标准规定了测定颜料样品在水中可溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的通用试验方法。

本标准参照采用国际标准 ISO 787/13—1973《颜料和体质颜料通用试验方法——第十三部分：水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定》。

注：当本通用方法适用于指定颜料或体质颜料时，只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参考本标准的条款，并注明由于产品的特性需作的变更。仅当此通用方法不适用于某特定的产品时，才应规定某一专用方法来测定。

#### 1 试剂

盐酸：1:1溶液；硝酸银标准溶液；0.01mol/L；氯化铵溶液：17.2mg/L；氢氧化钠溶液：200g/L；氯化钡溶液：50g/L；铬酸钾溶液：50g/L；德瓦尔达(Devarda)合金粉末；奈斯勒(Nessler)试剂。

#### 制备：

1.1 在3.5ml水中溶解5g碘化汞，逐滴加入冷饱和氯化汞( $HgCl_2$ )溶液，搅拌直到生成淡红色沉淀为止，继续搅拌下加40ml氢氧化钾(500g/L)，用水稀释至100ml，混合均匀，静置，倾取上层清液，贮存于暗处。

1.2 在80ml水中溶解3.5g碘化钾和1.25g氯化汞( $HgCl_2$ )，加冷饱和氯化汞溶液，摇动到有微红色沉淀，然后加12g氢氧化钠，摇荡至溶解，最后加少许饱和氯化汞溶液，并以水稀释至100ml，在数日内不时摇动，然后让其静置，试验时取上层清液。

#### 2 仪器

玻璃滤器(孔径4~16 $\mu m$ )；蒸馏设备；奈斯勒(Nessler)比色管，容量50ml)。

255

## 3 硫酸盐的测定

### 3.1 测定步骤

吸取按GB 5211.1—85《颜料水溶物的测定 冷萃取法》或GB 5211.2—85《颜料水溶物的测定热萃取法》所得的清液50ml，于250ml烧杯中，加1ml盐酸酸化，煮沸，在不断搅拌下逐滴加入10ml氯化钡溶液，将溶液静置过夜。

用预先在 $(150 \pm 5)^\circ C$ 恒重过的玻璃滤器抽滤，将沉淀洗涤至无氯化物，移入 $(150 \pm 5)^\circ C$ 的烘箱内干燥1h后，移入干燥器中冷却至

Star rating: ★★★★★ 1 page

W Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page  
List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

W Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page  
List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

W Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page  
List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

W Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page  
List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

W Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

室温，称量，称准至1mg，直至恒重。

### 3.2 计算

水溶硫酸盐含量（以 $\text{SO}_4^{2-}$ 的质量百分数表示） $X_1$ （%）按式

(1) 计算：

$$X_1 = \frac{206m_1}{m} \quad (1)$$

式中  $m_1$ ——硫酸钡沉淀物的质量，g；

$m$ ——测定水溶物所用颜料的质量，g。

计算结果保留到小数点后两位。

### 4 氯化物的测定

#### 4.1 测定步骤

吸取按GB 5211.1—85或GB 5211.2—85所得的清液50ml，于250ml锥形瓶中，加1ml铬酸钾溶液，在充分摇动下，用硝酸银标准溶液缓慢滴定，直至生成浅红棕色不消失为止。

空白试验，加1ml铬酸钾溶液到50ml水中，用硝酸银标准溶液滴定到颜色与前面滴定的一致为止。

注：也可用电位滴定法确定终点。

#### 4.2 计算

水溶氯化物含量（以 $\text{Cl}^-$ 的质量百分数表示） $X_2$ （%）按式

(2) 计算：

$$X_2 = 0.1773 \times \frac{V_1 - V_0}{m} \quad (2)$$

## 第四章 颜料性能的测试

式中  $V_0$ ——空白试验所消耗的0.01mol/L硝酸银溶液体积，ml；

$V_1$ ——试验样品所消耗的0.01mol/L硝酸银标准溶液体积，ml；

$m$ ——测定水溶物所用颜料的质量，g。

计算结果保留到小数点后二位。

### 5 硝酸盐的测定

#### 5.1 测定步骤

吸取按GB 5211.1—85或GB 5211.2—85所得的清液50ml，加入蒸馏瓶中，用水稀释至约150ml，加3g德瓦尔达合金粉末和30ml氢氧化钠溶液，立刻封闭蒸馏设备，在接受瓶中放入4ml盐酸和30ml水。

微火加热使还原反应开始，并使反应温和地进行0.5h左右，继续蒸馏出大约70ml液体，在这过程中接受瓶必须用水保持冷却。

把馏出物移入250ml容量瓶中，加水稀释至刻度，混匀。吸取5ml溶液于奈斯勒比色管中，用水稀释至50ml，加1ml奈斯勒试剂混合后，使试液显色。

于若干个奈斯勒比色管中，用滴定管加入不同体积的氯化铵溶液，按试液显色过程相同的方法制备标准系列，从中得出某个与试液颜色相同的标准溶液。

取50ml水进行空白试验。

#### 5.2 计算

水溶硝酸盐含量（以 $\text{NO}_3^-$ 的质量百分数表示） $X_3$ （%）按式

(3) 计算：

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

$$X_3 = 0.5 \times \frac{V_1 - V_0}{m} \quad (3)$$

式中  $V_0$ ——空白试验所需的氯化铵溶液体积, ml;  
 $V_1$ ——试样所需的氯化铵溶液体积, ml;  
 $m$ ——测定水溶物所用颜料的质量, g。

计算结果保留到小数点后两位。

257

### 颜料水萃取液电阻率的测定

(GB 5211.12—86)

本标准规定了测定颜料水萃取液电阻率<sup>①</sup> (比电阻) 的通用试验方法。

① ISO787/14 规定测定电阻率, 本标准还测定电导率, 以  $\Omega \cdot m$  为单位表示的电阻率 ( $\rho_i$ ) 和以  $\mu S/cm$  为单位表示的电导率 ( $L_i$ ) 的关系为  $\rho_i = 1/L_i \times 10^4$ 。

本方法适用于所有颜料 (明显溶于水的颜料除外)。

本标准等效采用国际标准 ISO 787/14—1973《颜料和体质颜料通用试验方法——第十四部分: 水萃取液电阻率的测定》。

注: 1. 颜料水分萃取液电阻率只是作为颜料的一种性质, 它与水溶物的数量无关。

2. 测定的标准温度是 23℃。但经有关方面协商也可使用不同的温度, 只要作出考虑温度差异的必要的校正。

3. 当本通用方法适用于指定颜料或体质颜料时, 只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参照本方法的条款, 并注明由于产品的特性需作的变更。仅当此通用方法不适用于某特定产品时, 才应规定一个专用方法测定水萃取液的电阻率。

#### 1 试剂

纯水: 电阻率不低于  $2500\Omega \cdot m$  (电导率不高于  $0.4 \times 10\mu S/cm$ );

甲醇: 电阻率不低于  $2500\Omega \cdot m$  (电导率不高于  $0.4 \times 10\mu S/cm$ );

氯化钾溶液:  $0.02 mol/L$ 。

#### 2 仪器

离心机或高速离心机 (必要时用);

滤纸 (慢速定量滤纸, 直径 12.5~18cm。经纯水洗至滤出液电阻率大于  $2000\Omega \cdot m$ , 电导率不高于  $0.5 \times 10\mu S/cm$ );

烧杯 (100ml, 或其它适合于与电导电极配套的容器);

温度计 (最小分度为 0.2℃);

电桥或电导仪<sup>①</sup>;

电导电极 (电导池常数 K 约为 1)。

258

### 3 电导池常数的测定<sup>②</sup>

3.1 制备氯化钾标准工作液的方法是用纯水把氯化钾溶液稀释到已知浓度, 用电导电极测量 23℃溶液的电阻 R 或电导 C。

3.2 由导池常数 K ( $1/m$  或  $1/cm$ ) 按公式 (1) 或 (2) 计算。

Star rating: ★★★★★ 1 page

[W Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

[List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

[Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

[System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

[List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

[Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

[System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

[List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

[Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

[System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

[List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

[Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

[System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page

[List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

$$K = \frac{R}{P} \quad (1)$$

或

$$K = \frac{L}{C} \quad (2)$$

式中  $R$ ——测得的电阻,  $\Omega$ ;

$\rho$ ——所用浓度下的氯化钾溶液在 23℃ 时的电阻率,  $\Omega \cdot \text{m}$  ( $0.002\text{mol/L}$  溶液为  $34.4\Omega \cdot \text{m}$  见图 1);

$L$ ——所用浓度下的氯化钾溶液在 23℃ 时的电导率,  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ;

$C$ ——电导电极测得的电导,  $\mu\text{S}$ 。

① 如采用不同浓度的氯化钾溶液, 从图中查出相应的  $\rho$ 。

② 一般说来, 改变氯化钾溶液浓度对电导池常数影响不大, 但为了高度精确, 必须使用一定浓度的氯化钾溶液, 其电阻率与待测溶液相似, 当用电桥测定时, 测量值要位于刻度盘中间  $1/3$  处。

#### 4 测定步骤

进行两份样品的平行测定。

##### 4.1 颜料的水润湿性试验

取少量颜料, 加入煮沸的蒸馏水, 观察水润湿的情况, 如样品很容易被水润湿, 则按 4.2 操作方法进行; 如样品不易被水很好的润湿, 则表明是疏水性的, 按 4.3 操作方法进行。

##### 4.2 亲水性颜料

4.2.1 称取( $20 \pm 0.07$ )g 的颜料样品, 称入已称量的合适容积的烧杯中。

注: 一般说来, 宜用 250ml 烧杯, 对一些易起泡沫的颜料最好用 400ml 烧杯。为防止煮沸时泡沫溢出, 有机颜料通常要用 600ml 烧杯。

加 180g 煮沸的热纯水, 在不断搅拌下缓慢煮沸 5min, 冷却至 60℃, 补加水至净重 200g, 搅匀, 直接用滤纸过滤, 弃去最初的

259

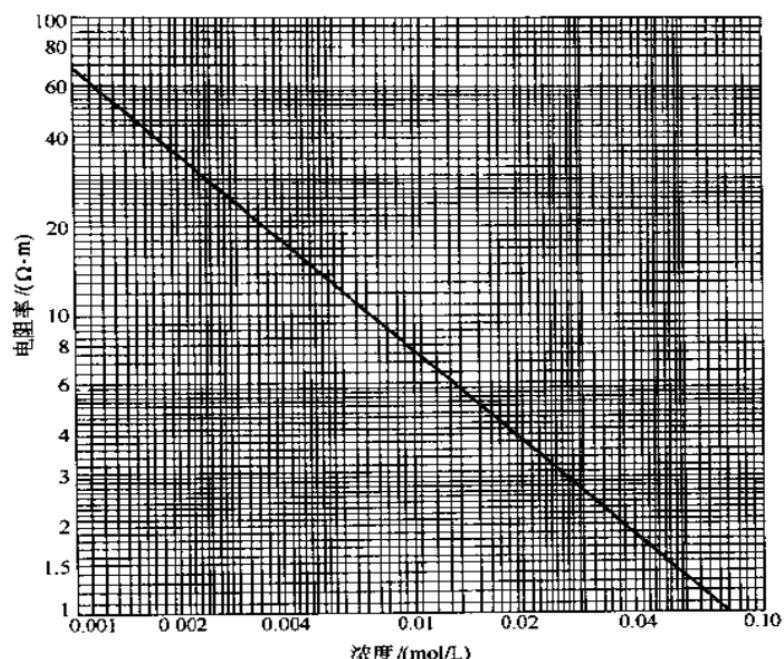


图 1 氯化钾在 23℃ 时的电阻率

注：1. ISO787/14 系以电桥测定电阻率，本标准还使用电导率仪，适用的电导率仪如 DDS-11A 型。

2. ISO787/14 在测定电导池常数时系测定溶液电阻并以式 (1) 求得  $K$ , 本标准同时列出测定溶液电导并以式 (2) 来求取  $K$ 。

当用离心机或高速离心机来分离颜料时，要把试管洗净，或以少量浆液冲洗试管，经分离的上层清液通过滤纸，弃去最初的10ml滤液。

4.2.2 先用纯水然后用滤液淋洗电导电极，将其放入滤液中，上下移动电导电极来驱除空气泡，将滤液温度调至 $(23 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ ，把电导电极浸入液面下约10mm处，其位置是直立在烧杯正中部，用电桥或电导仪读出电阻或电导值。在 $(23 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ 下至少要测定5

260

次，当用电桥测定时读数值应尽量位于刻度盘的中间。

#### 4.3 疏水性颜料

称取(20±0.01)g 的颜料样品, 移入已称量的有合适容积的烧杯, 用4~16g 甲醇润湿, 搅匀。搅拌下, 慢慢加入煮沸的纯水以得到均匀浆状物, 然后用煮沸的纯水稀释至总量为200g, 搅匀。冷却至约60℃直接用滤纸过滤, 弃去最初的10ml 滤液, 滤液滤入清洁干燥的烧杯中, 按4.2.2进行测定。

5 计算

在指定温度  $t$  °C 下颜料水萃取液的电阻率  $\rho_t$  ( $\Omega \cdot m$ )。按公式(3)计算。

$$P_t = \frac{R_t}{K} \quad (3)$$

式中  $C_t$ —所测电阻值的平均值,  $\mu\text{S}$ ;

K——电导池常数。

在指定温度  $t$  °C 下颜料水萃取液的电导率  $L_t$  ( $\mu\text{s}/\text{cm}$ )。按公式(4)计算。

$$L_t = \frac{C_t}{K} \quad (4)$$

式中  $C_t$ —所测电导值的平均值,  $\mu\text{S}$ 。

注：用电导率仪测定时，仪器上有电导池常数调节装置，可直接读得  $L_1$ 。

取两次测定的平均值，表示结果精确到 1%。

### 颜料水萃取液酸碱度的测定

(GB 5211.13—86)

本标准规定了测定颜料样品水萃取液酸碱度的通用试验方法。

本标准等效采用国际标准 ISO 787/4—1981《颜料和体质颜料通用试验方法——第四部分：水萃取液液碱度的测定》。

注：当本通用方法适用于指定颜料或体质颜料时，只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参照本方法的条款，并注明由于产品的特性而需作的变更。仅当此通用方法不适用于某特定的产品时，才应规定一个专用方法来测定酸碱度。

261

## 1 试剂

盐酸标准溶液: 0.05mol/L; 氢氧化钠标准溶液: 0.05mol/L。  
或氢氧化钾标准溶液, 0.05mol/L; 甲基红指示剂: 1g/L, 60%  
(V/V) 乙醇溶液。

## 2 仪器

滴定管(容量为50ml); pH测量装置(能测量到0.1单位, 在试验温度下用已知pH的缓冲溶液校正)。

### 3 测定步骤

需进行两份样品的平行测定。

#### 3.1 试验溶液

按照GB5211.2—85《颜料水溶物的测定 热萃取法》所规定的操作进行, 试样量按产品标准规定。

注: 如有规定或经商定, 可按GB5211.1—85《颜料水溶物的测定 冷萃取法》操作进行, 在此情况下, 搅拌的时间应减少至5min。

#### 3.2 测定

##### 3.2.1 指示剂法

在100ml试验溶液(3.1)中加5滴甲基红指示剂。

如果溶液呈橙色, 则认为是中性的。

如果溶液呈黄色(碱性), 用盐酸溶液滴定至橙色为终点。

如果溶液呈红色(酸性), 用氢氧化钠或氢氧化钾溶液滴定至橙色为终点。

注: 1. 经有关双方商定, 也可使用另一种指示剂。

2. 如果滤液带色, 就不宜用指示剂法(3.2.1), 应该用电位滴定法(3.2.2)。

##### 3.2.2 电位滴定法

把pH测量装置的电极插入100ml试验溶液(3.1)中并读取pH值。

如果pH值在4~8之间, 则认为溶液为中性。

如果pH值大于8(碱性), 用盐酸溶液滴定至刚小于8。

如果pH值小于4(酸性), 用氢氧化钠或氢氧化钾溶液滴定至pH值刚大于4。

262

##### 3.2.3 重复测定

如果平行测定的两份试样的结果之差超过较高值的5%, 则需重复试步骤(第3章)。

## 4 计算

酸(碱)度A按式(1)计算:

$$A = 125 \times \frac{V}{m} \quad (1)$$

式中 A——酸(碱)度, 中和100g产品的萃取液所需要的0.1mol/L碱(盐酸)溶液的毫升数表示;

m——制备试验溶液(3.1)所取样品的质量, g;

V——氢氧化钠、氢氧化钾溶液或盐酸溶液的体积, ml。

报告两次测定的平均值。

如果萃取液是中性的, 报告结果是“中性”。

本标准等效采用 ISO787/18—1983《颜料和体质颜料通用试验方法——第 18 部分：筛余物的测定——机械冲洗法》。

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了以机械冲洗法测定颜料筛余物的通用试验方法之一。

本方法适用于在水中分散的颜料或体质颜料，也能用与水中不溶的其它粉末或颗粒，不适用于水难润湿的或造粒成球的颜料和体质颜料。

注：当本通用方法适用于指定颜料或体质颜料时，只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参照本方法的条款，并注明由于产品的特性需要的变更。仅当此通用方法不适用于某特定产品时，才应规定一个专用方法测定筛余物。

## 2 定义

**筛余 (R)：**根据本标准进行试验时，在规定筛子孔径的筛子上留下的粗粒的质量与所称样品质量之比，以百分数表示。

263

## 第四章 颜料性能的测试

### 3 原理

在试验装置中，分散在水中的试验颜料或体质颜料，由旋转水流带动作离心运动，水将细粒冲洗过筛，粗粒留在筛上，筛上粗粒经干燥后称量。

### 4 材料

自来水[经过滤，加压至(300±20)kPa]。

注：可用泵加压，也可将水贮于密闭槽中用压缩空气、钢瓶氮气或二氧化碳加压。

润湿剂（例如体积比 95% 的乙醇或磷酸盐等，用以润湿水难溶的颜料和体质颜料。润湿剂的选择应同有关双方商定，并在试验报告中加以说明）。

### 5 仪器

机械冲洗装置（见图 1）；

容器：

上盖由：保护罩，驱动电机，空心轴，喷头，供水管，加料漏斗，手柄和溢流管组成，空心轴上有两个直径为(1±0.2) mm 的喷水孔；

注：在规定压力和喷嘴直径下操作，水流量为 5L/min 左右。建议定期检验喷水孔径，要用不腐蚀喷嘴材料的化学物质溶解喷水口的钙质沉淀物，不应用机械手段。

筛子：在金属或塑料框上绷上磷青铜或不锈钢制试验筛网；

注：1. 也可使用有三个挡片的筛子，挡片的作用是为了分散聚集粒子。

2. 通常使用 45μm 的筛子，应经常检查筛网，以检验筛网是否损坏。

3. 如果使用塑料框的筛子，所选用塑料的软化点要高于烘干筛余所用的温度，在第一次使用前，应在 105℃ 下烘至恒量。

筛座；

烘箱 [温度能维持在 (105±2)℃]；

天平（精确至 0.1mg）；

干燥器（内有干燥剂）。

### 6 测定步骤

需进行两份试样的平行试验。

Application system list  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

### 6.1 试验样品

按 GB 9285 取试验颜料的有代表的样品。

称取一定量的样品  $m_0$ ，精确至 0.1%，置入适当容积的烧杯中。试样量一般 5~50g，筛余少时，试样量增大，但不超过 300g。

### 6.2 分散体的制备<sup>①</sup>

在烧杯中加入适量的水，水中加入润湿分散剂，搅匀，加入试样。以磁力搅拌器或电动玻璃搅拌器搅拌 30min，将试样分散成自由流动的悬浮体。

<sup>①</sup> 如颜料在水中能很好润湿分散，也可不加润湿分散剂。

### 6.3 测定

6.3.1 开启机械冲洗装置电机，调节水压至  $(300 \pm 20)$  kPa。经漏斗慢慢将分散体(7.1)移入装置中，并用水冲净烧杯和漏斗。持续冲洗达 10min，以快速水流打碎聚集体，并将细粒冲过筛网。如流水硬度大，最后用蒸馏水冲洗装置。

注：某些颜料不必持续冲 10min，即可使流过筛子的水清澈，则可由预备试验来确定冲洗时间。如果冲洗时间不到 10min，则应在试验报告中写明。

6.3.2 关掉电机，然后切断水流，从冲洗装置上取下筛子，移入  $(105 \pm 2)$ ℃烘箱中干燥。1h 后在干燥器中冷却，然后称量，称准

265

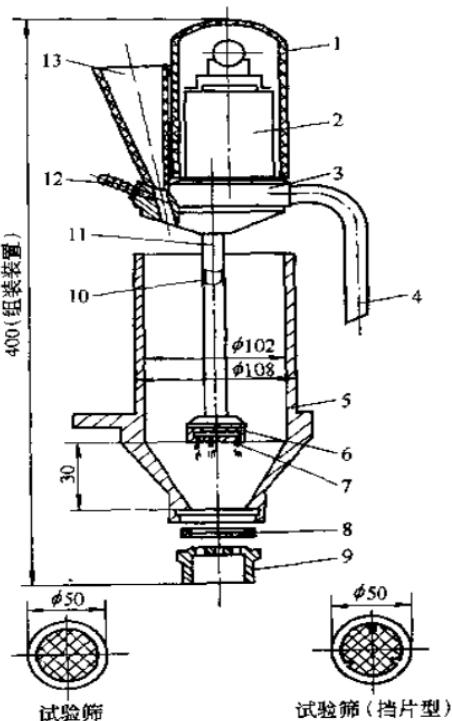


图 1 机械冲洗装置

1—保护罩；2—驱动电机；3—盖；  
4—把手和溢流管；5—容器；6—喷头；  
7—喷嘴；8—筛子；9—筛座；10—喷水口；  
11—空心轴；12—供水管；13—加料漏斗

至 0.1mg ( $m_1$ )。用细毛刷刷掉筛余物，称得空筛质量 ( $m_2$ )。

注：如果筛余物熔点低于 110℃，就应使用较低的干燥温度，并在试验报告中写明。

6.3.3 如果平行试验结果的绝对值之差超过 0.1%，就应重复上述操作步骤，如果重复操作两个结果之差仍超过 0.1%，则应在试验报告中写明四个测定值，作为产品不均匀性的校核。

### 6.4 检验筛余物

检验筛余物中是否存在分散不完全的颜料，如有不完全分散物，则应用别的润湿分散剂，重复整个操作步骤。

## 7 计算

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

## 机械冲洗法的筛余 R(%)按式(1)计算:

$$R = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \times 100 \quad (1)$$

式中  $m_0$ ——试样质量, g;

$m_1$ ——筛加筛余物质量, g;

$m_2$ ——空筛质量, g。

如结果小于 0.01%, 其结果表示为“小于 0.01%”。

## 颜料吸油量的测定

(GB 5211.15—88)

本标准等效采用国际标准 ISO787/5—1980《颜料和体质颜料通用试验方法——第 5 部分：吸油量的测定》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定颜料吸油量的通用试验方法。

当本通用方法不适用于某特定的产品时, 应规定一个专用方法来测定吸油量。

注: 制分散体步骤与国际标准有差异。

### 2 定义

吸油量: 颜料样品在规定条件下所吸收的精制亚麻仁油量。可用

266

## 第四章 颜料性能的测试

体积/质量或质量/质量表示。

### 3 试剂

精制亚麻仁油: 酸值为 5.0~7.0mgKOH/g。

### 4 仪器

平板(磨砂玻璃或大理石制, 尺寸不小于 300mm×400mm); 调刀(钢制, 锥形刀身, 长约 140~150mm, 最宽处为 20~25mm, 最窄处不小于 12.5mm); 滴定管(容量 10ml, 分度值 0.05ml)。

### 5 取样

按 GB 9285 的规定选取试验颜料的代表性样品。

### 6 测定步骤

进行两份试样的平行测定

6.1 根据不同颜料吸油量的一般范围, 建议按下表规定称取适量的试样。

吸油量/(ml/100g)	试样质量/g	吸油量/(ml/100g)	试样质量/g
≤10	20	30~50	5
10~30	10	50~80	2
		>80	1

### 6.2 测定

将试样置于平板上, 用滴定管滴加精制亚麻仁油, 每次加油量不超过 10 滴, 加完后用调刀压研, 使油渗入受试样品, 继续以此速度滴加至油和试样形成团块为止。从此时起, 每加一滴后需用调刀充分研磨, 当形成稠度均匀的膏状物, 恰好不裂不碎, 又能粘附在平板上时即为终点。

- [Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages
- [List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages
- [Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages
- [System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages
- [List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages
- [Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages
- [System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages
- [List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages
- [Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages
- [System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages
- [List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [\[Economics/Management\] List ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 5 pages
- [Group Responsibility System O...](#)  
Star rating: ★★★★★ 183 pages
- [System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [Application system list](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Banking System List](#)  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- [List of lifting systems \(new\)](#)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages
- [List of well-known direct sales ...](#)  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

记录所耗油量，全部操作应在 20~25min 内完成。

## 7 计算

吸油量以每 100g 产品所需油的体积或质量表示，分别用式（1）或式（2）计算：

267

$$\frac{100V}{m} \quad (1)$$

$$\frac{93V}{m} \quad (2)$$

式中  $V$ ——所需油的体积，ml；

$m$ ——试样的质量，g；

93——精制亚麻仁油的密度乘以 100。

报告结果准确到每 100g 颜料所需油的体积或质量。

## 白色颜料消色力的比较

(GB 5211.16—88)

本标准等效采用国际标准单位 ISO787/17—1973《颜料和体质颜料通用试验方法——第 17 部分：白色颜料消色力的比较》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了比较白色颜料消色力的通用方法。

本标准适用于白色颜料与同类型颜料消色力的比较。

本标准分 A 法和 B 法。

当本通用方法不适用于某特定产品时，应规定一个专用方法测定白色颜料消色力。

### 2 试剂

蓝浆组成：药用蓖麻油，500g；沉淀硫酸钙 ( $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )，475g；群青，5g；改性膨润土，20g。

蓝浆制备：将膨润土置于烧杯中与足够量蓖麻油混合成均匀的浆状物，在搅拌下加入其余蓖麻油，将此混合物加热至 50℃ 保温 15min，然后在搅拌下分批加入群青和硫酸钙，用砂磨机使浆状物充分分散后，搅均。

制得的蓝浆置于密闭封容器中存放。

### 3 仪器

调刀（钢制，锥形刀身，长约 140~150mm，最宽处约为 20~25mm，最窄处不小于 12.5mm）；

268

玻璃板（无色透明，尺寸约为 150mm × 150mm）；

自动研磨机（磨砂玻璃板直径 180~250mm，在研磨机上施加力约 1kN，转速为 70~120r/min）；

天平（准确到 0.001g）；

湿膜制备器（间隙 100μm）。

### 4 取样

按 GB 9285 的规定选取试验颜料的代表性样品。

## 5 测定步骤

### 5.1 方法 A

#### 5.1.1 白颜料和蓝浆的混合

称取 5g 蓝浆，准确至 1mg，置于研磨机下层板的中间。按表 1 称取一定量 ( $m_0$ ) (准确至 1mg) 的标准颜料样品放在蓝浆中，用调刀将其调匀，将浆状物在下层板分成距板底中心约 50mm 直径的圆，合上玻璃板，施加约 1kN 力，研磨四遍，每遍为 25 转，研磨完毕后将浆状物保存备用。

表 1

颜料	称样量 ( $m_0$ ) / g	颜料	称样量 ( $m_0$ ) / g
氧化锌或锌钡白	0.500	二氧化钛	0.100

#### 5.1.2 比色

按 5.1.1 完全相同的方法处理试验样品，并确定达到标准样品的颜色强度所需用的颜料量 (ml)。

将标准样品和试验样品两个浆状物以同一方向用湿膜制备器刮在玻璃板上，使成不透明条带，其宽度不小于 25mm，接触边长不小于 10mm，刮后立即在散射日光下通过玻璃板，检查二者表面的颜色强度，若无法利用良好的日光，则可在人造日光下进行比较。

注：本标准与 ISO787/17—1973 差异处是取消手工操作法。

### 5.2 方法 B

#### 5.2.1 白颜料和蓝颜料的混合

269

称取 5g 蓝浆，准确至 1mg，置于研磨机下层板的中间，按表 2 称取标准样品，准确至 1mg，放在蓝浆中，用调刀将其调匀，将浆状物在下层板分成距板底中心约 50mm 直径的圆，合上玻璃板，施加约 1kN 力，研磨四遍，每遍为 25 转，研磨完毕后将浆状物保存备用。

依次称取表 2 中的其它规定量，重复上述操作。

表 2

标准样品称取量 / g		试样相对消色力	标准样品称取量 / g		试样相对消色力
氧化锌或锌钡白	二氧化钛	%	氧化锌或锌钡白	二氧化钛	%
0.400	0.080	80	0.550	0.110	110
0.450	0.090	90	0.600	0.120	120
0.500	0.100	100			

#### 5.2.2 比色

按 5.2.1 相同方法处理，按表 4-3 称取试验颜料。

从一系列标准样品浆状物中选择与试验样品浆状物颜色强度最接近的二个。把试验样品与所选择的两个标准样品浆状物，以同一方向用湿膜制备器刮在玻璃板上使成不透明条带，其宽度不小于 25mm，接触边长不小于 40mm。刮后立即在散射日光下过玻璃板，检查其表面的颜色强度。若无法利用良好的日光，则可在人造日光下进行比较。

## 6 结果的表示

### 6.1 方法 A

以标准样品为 100, 试验样品的相对消色力  $X$  按式(1)计算:

$$X = \frac{100m_0}{m_1} \quad (1)$$

式中  $m_0$ —标准样品的质量,g;

$m_1$ —试验样品的质量,g。

### 6.2 方法 B

6.2.1 从表 4-4 的最后一栏中, 根据试样浆状物与标准样品浆状

270

## 第四章 颜料性能的测试

物颜色强度相当时所用标准样品量可读出试验样品相对消色力。

6.2.2 如试验样品浆状物的颜色强度与标准样品浆状物中的一个颜色强度不完全一致时, 可用插入法估计它与两个标准样品浆状物之间最接近的相对消色力。

### 白色颜料对比率(遮盖力)的比较

(GB 5211.17—88)

本标准参照采用国际标准 ISO2814—1973《色漆和清漆——同一种类和颜色的色漆的对比率(遮盖力)的比较方法》。

#### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了比较同类白色颜料对比率(遮盖力)的通用试验方法。

当本通用方法不适用于某特定产品时, 应规定一个专用方法来进行对比率的比较。

#### 2 原理

用同一种漆料把试样和标样以相同的配方和方法制成漆浆, 用旋转涂漆器在聚酯膜上制得厚度基本相同的涂膜, 以反射率仪测得黑底上的反射率和白底上的反射率, 并以黑底上反射率除以白底上的反射率求得对比率。比较试样和标样的对比率以评定其优劣。

#### 3 材料

亚麻仁油改性甘油醇酸树脂: 油度 55%, 含量 50%; 200 号溶剂油; 环烷酸铅、环烷酸钴, 环烷酸锰、环烷酸锌、环烷酸钙混合催干剂。

#### 4 仪器

涂料调制机: 装入调制机的玻璃瓶 (680~690) 次/min, 距离 16mm, 摆动角度 30°; 刮板细度计 (0~50μm); 杠杆千分卡 (量程 0~25mm); 玻璃板 (表面平整, 长 130mm, 宽 100mm); 聚酯膜 (厚 20~40μm, 长 120mm, 宽 90mm); 旋转涂漆器 (转速可调); 反射率仪 (精度在 1% 以内)。

#### 5 取样

按 GB 9285 的规定取试验颜料的代表性样品。

271

## 第四章 颜料性能的测试

### 6 测定步骤

全部试验应在温度 (23±2)℃, 相对湿度 (50±5)% 的条件下

pages

Group Responsibility System O...

pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

进行。

### 6.1 漆浆的制备

在油漆调制机的玻璃瓶中称入100g玻璃珠，称取12g试样置入瓶中，再加入37g醇酸树脂，视需要加入适量200号溶剂油。将装有物料的玻璃瓶置于油漆调制机的座架孔中，开动调制机振荡，用刮板细度计检查，其研磨细度小于20μm时，加入适量的混合催干剂，搅匀备用。

### 6.2 涂膜的制备

以杠杆千分卡测定聚酯膜的厚度，测上下左右4个点。

在平整的玻璃板上滴几滴乙醇，立即将聚酯膜铺于其上，膜下不得存在气泡。将玻璃板固定在旋转涂漆器的正中，在玻璃板中央加5g左右的漆浆，以选定的稳定转速旋转30s，制成均匀的涂膜；改变转速，再制若干涂膜。每一转速制两张涂膜。

### 6.3 涂膜的干燥

将带有涂膜的玻璃板水平放置进行干燥，干燥时间至少48h，但不得超过168h。

### 6.4 膜厚测定

从玻璃板上取下涂膜，以杠杆千分卡测定上下左右4个点的厚度，求出涂膜的平均厚度。

### 6.5 反射率的测定

将干燥后的涂膜覆盖在反射率仪所附的白瓷板上，在涂膜和瓷板之间加几滴乙醇，排除空气，使达光学接触。以反射率仪测定上下左右4个点的反射率，并求出其平均值。然后将涂膜覆盖于黑瓷板上，以同样方法测定，并求出其平均值。

标样也按第6章的试验步骤制漆、制膜，并求得其平均反射率。

## 7 计算

各涂膜的对比率(遮盖力)X(%)按式(1)计算：

272

## 第四章 颜料性质的测试

$$X = \frac{R_B}{R_W} \times 100 \quad (1)$$

式中  $R_B$ ——涂膜在黑底上的反射率；

$R_W$ ——涂膜在白底上的反射率。

求取两张厚度基本相同(平均厚度差不超过2um)的涂膜的平均对比率值，并与厚度基本相同的标样的平均对比率值比较，评定其优劣。

### 颜料筛余物的测定 水法 手工操作

(GB 5211.18—88)

本标准参照采用国际标准ISO787/7—1981《颜料和体质颜料通用试验方法——第7部分：筛余物的测定——水法——手工操作》。

#### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了颜料和体质颜料样品分散在水中进行筛余物测定的通用试验方法。当本通用方法不适用于某特定产品时，应规定一个专用方法测定筛余物。

#### 2 仪器

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

筛（符合 GB6003 要求的公称孔径，应在试验报告中注明所采用的筛子直径和公称孔径）；

注：通常使用筛的孔径为  $45\mu\text{m}$ 。建议对孔径用显微镜或放大镜进行定期检查，以确定孔是否被堵塞和过分的磨损。如孔已损伤，筛子就应报废。

刷子（猪鬃制，尺寸约为厚 5mm，宽 20mm，长 35mm）；

玻璃滤器（或称量瓶，滤孔直径  $16\sim40\mu\text{m}$ ）；

烘箱 [能维持在  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ ]；

机械搅拌器 [转速  $(500\pm50)$  r/min。搅拌头由直径约为 40mm 的铜棒制成，它具有四个相等切面，切割的截面是水平向上转  $30^{\circ}$ ]。

### 3 测定步骤

进行两份试样的平行测定。

#### 3.1 试样

称取试样 10g，准确至 0.01g，放入合适容量的烧杯中。

273

#### 3.2 分散体的制备

在装有试样(4.1)的烧杯中，加入 50ml 蒸馏水及合适的分散剂，置于机械搅拌器下搅拌 20min。

注：分散剂的类型和数量应与有关产品标准规定，并在实验报告中注明。应保证制得的分散体无任何絮凝现象。

#### 3.3 测定

倾倒分散体使通过筛子，用分散试样用的溶液将烧杯冲洗干净，直到通过筛子的冲洗液清澈，不含分散体，每次冲洗时间不超过 10min，最后用刷子将粘附在刷子壁上的粒子刷入筛网内，用蒸馏水冲洗筛子上的筛余物，直到没有分散剂为止。

注：为了避免错误的试验结果，冲洗液必须用合适的过滤器过滤。按下列方法中的任一方法处理筛余物：

a. 将筛余物冲洗到预先经  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  烘箱中加热和称量过的玻璃滤器中，在  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  烘箱中烘 1h，在干燥器中冷却后称量，准确至 1mg。继续在  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  烘箱中加热至少 30min，重复上述操作，直至连续两次称量的差值不大于 5mg，记录较小一次的质量。

b. 用蒸馏水将筛余物移入预先经  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  的烘箱加热和称量过的 50ml 烧杯中蒸发近干，并在  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  烘箱中烘 1h，以后操作按 a 所述继续进行。

c. 筛余物在  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  烘箱中烘 1h，把筛余物移入预先经  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  烘箱加热和称量过的称量瓶中进行称量，准确至 1mg，继续在  $(105\pm2)\text{ }^{\circ}\text{C}$  烘箱中加热至少 30min，在干燥中冷却，盖上盖子再称量，准确至 1mg。重复该操作直至连续两次称量差值不大于 5mg。记录较小一次质量。

如两个样品测定值之差小于 5mg，则作为计算用的值；如差值大于 5mg，并大于较大值的 10%，则重复整个试验步骤。

#### 3.4 筛余物的检查

检查筛余物中是否存在分散不完全的颜料和体质颜料，如有较多不完全分散物，则应用别的润湿分散剂重复整个试验步骤（第 4 章）。

如筛余物含有外来物质，则应记录它的存在和性质。

### 4 计算

筛余物 R (%) 按式 (1) 计算：

$$R = \frac{100 \times m_1}{m_0} \quad (1)$$

式中  $m_0$  ——试样的质量, g;  
 $m_1$  ——筛余物的质量, g。

计算两个测定值的平均值，报告结果到两位有效数字，如平均值小于0.01%，则报告结果为“小于0.01%”。

# 着色颜料的相对着色力和冲淡色的测定目视比较法 (GB 5211.19—88)

本标准系等效采用 ISO 787/16—1986《颜料和体质颜料通用试验方法——第 16 部分：着色颜料的相对着色力（或相当着色值）和冲淡色的测定——目视比较法》。

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用目视比较法测定两种同类颜料的相对着色力和冲淡色的通用试验方法。

当本通用方法不适用于某特定产品时，应规定一个专用方法测定颜料的冲淡色和相对着色力。

## 2 原理

待试样品相标准样品的分散体是用自动研磨机在一定条件下制备的，两个分散体的色浆各用一定比例的白颜料浆进行混合，将此组成的两个冲淡色浆进行着色力强度和冲淡色的比较。影响颜料着色力的主要因素如下：自动研磨机上所施加的力；分散体最佳研磨浓度的选择；分散体最佳研磨转数；冲淡比例选择；称量和操作的严格控制。

### 3 材料

### 3.1 漆基

推荐用下列两种漆基。

3.1.1 醇酸树脂：以 63% (*m/m*) 亚麻仁油和 23% (*m/m*) 邻苯二甲酸酐为基础的混合物，酸值，最大 15mg KOH/g；粘度（无溶剂），7~10Pa·s；羟值，约 40mg KOH/g。

3.1.2 氨基甲酸酯改性的亚麻仁油：亚麻仁油含量，约 80%；酸值，零；游离异氰酸根，零；游离羟基，0.8% ~ 1.2%；粘度（20℃），15~18Pa·s。

### 3.2 白色颜料浆

3.2.1 以醇酸树脂为基料的白浆，应具有以下组成：40 质量份的 R 型二氧化钛；56 质量份的醇酸树脂；4 质量份的硬脂酸钙。

用调刀将上述组分均匀混合，然后在三辊磨上研磨直至细度板上测试的细度小于 $15\mu\text{m}$ 时止，贮于气密的容器中，最好是带螺旋帽的软管中。

3.2.2 以氨基甲酸酯改性的亚麻仁油为基料的白浆，应具有以下组成：40质量份的R型二氧化钛；50质量份的氨基甲酸酯改性的亚麻仁油；7质量份的硬脂酸钙；3质量份的合成二氧化硅。

用调刀将上述组分均匀混合，然后在三辊磨上研磨直至细度板上测试的细度小于 $15\mu\text{m}$ 时止，贮于气密的容器中，最好是带螺旋帽的软管中。

上述两种白漆根据前文所述任选一种。

#### 4 仪器

自动研磨机（磨砂玻璃板直径为 180~250mm，在研磨机上施加力约 1kN，转速为 70~120 r/min）；

调刀（钢制，锥形刀身，长约 140~150mm，最宽处约为 20~25mm，最窄处不小于 12.5mm）；

玻璃板（无色透明，尺寸约为 150mm × 150mm）；

湿膜制备器（间隙 50~100μm）。

#### 5 取样

按 GB 9285 的规定选取试验颜料的代表样品。

#### 6 测定步骤

##### 6.1 颜料分散体最佳研磨条件的确立

###### 6.1.1 颜料分散体的研磨浓度

颜料与漆基的适当质量比不仅取决于颜料的吸油量，而且也取决于研磨操作时混合物的粘度。为使低漆料、中等漆料、高漆料需求量的颜料达到合适的浓度，为使每种情况都能给出约 2ml 的混合物，建议下列三组之用量为：

a. 3.0g 颜料和 1.5g 的漆基；

276

b. 1.0g 颜料和 1.5g 的漆基；

c. 0.5g 颜料和 1.5g 的漆基。

注：如发现所选的混合物在研磨机上使用时太稠或太稀时，则应采用另一配比。

###### 6.1.2 颜料分散体的研磨转数

注：ISO 787/16 研磨至 5μm。

称取 1.5g 漆基和上述适量的颜料于研磨机上加 1kN 力进行研磨，每遍 50 转，共研磨 200 转，取出占总体积约为 1/4 的浆料贮于适当的容器中，然后再继续研磨到 300 转和 400 转，分别取出如上相同的一小部分浆料。也贮于适当的容器中，放置待用。

在研磨机的下层板上，放  $(3 \pm 0.01)$  g 白颜料浆和已研磨 200 转的着色颜料浆，其量约含 0.12g 的着色颜料。将两种色浆在无研磨作用下混合，再施加最小力，每遍研磨 25 转，共 4 遍，收集浆料放置待用。另外称取相同量的研磨了 300 转和 400 转的色浆和  $(3.0 \pm 0.01)$  g 白浆重复上述操作。将这些制备好的冲淡色浆依次排列在无色玻璃板上，用湿膜制备器均匀地拉下，立即目视比较每个色浆的强度，评定显示最大颜色强度的色浆，并记录该色浆最合理的研磨转数为试验最佳的研磨转数。

注：含有 0.12g 着色颜料的着色颜料浆当与 3.0g 白颜料浆混合时，其冲淡比为 1:10。为了产生强冲淡色以适于评定冲淡色浆的强度和色相，该比例应修正为 1:5 或 1:20（分别适于弱的颜料和强的颜料）。

#### 6.2 颜料分散体的制备

根据 6.1 确定的条件制备颜料标样和试样的分散体。

#### 6.3 冲淡色浆的制备

称取  $(3.0 \pm 0.01)$  g 的白浆，按选定冲淡比的标准颜料分散体的量，在施加最小力下研磨，每遍研磨 25 转，共研磨 4 遍，收集的冲淡色浆待用。用同样方法制备试样的冲淡色浆。

#### 6.4 冲淡色的比较和相对着色力的测定

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 2  
pages

的均匀厚度不透明条带，在每个色条上面用一个手指轻擦，比较擦过和没有擦过的表面色泽深度的差别，如结果有明显的差异即进行记录。继续对没有擦过的表面进行试验，立即在散射光或人造日光下通过玻璃板对二者着色强度和色相进行比较。

如颜色强度相等和色相相同时，则冲淡色是相同的，受试样品的相对着色力是 100%。

然而，如着色强度相等而色相不同，则注上冲淡色的差别和它的性质。

如着色强度不同，则要估计受试样品分散体的量，称量后按 6.3 制备另一冲淡色浆，而标准样品不变，再进行比较直至着色强度相等。

注：白浆的漆基应与颜料分散体漆基相一致，以免产生絮凝。

## 7 计算

试验样品的相对着色力 X (%) 按式 (1) 计算：

$$X = \text{标准样品的} \frac{b \times 100}{a} \quad (1)$$

式中 a —— 达到与标准相同着色强度的试样质量，g；

b —— 标准样品的质量，g。

## 颜料易分散程度的比较 振荡法 (GB 9287—88)

本标准等效采用 ISO 787/20—1975《颜料和体质颜料通用试验方法——第 20 部分：分散容易程度的比较（振荡法）》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准是适用于两种类似颜料在指定介质中的易分散程度比较的通用试验方法。试验结果是以在一专用仪器中达到规定细度所需的时间或用研磨 30min 后达到的细度来表示。

注：当本通用方法适用于指定颜料或体质颜料时，只要在该颜料或体质颜料的产品标准中列入参照本方法的条款，并注明由于产品的特性需作的变更。仅当本通用方法不适用于某特定产品时，才应规定一个专用方法来进行易分散程度的比较。

### 2 原理

把试样和标样在已知条件下与选择的介质分别在油漆调制机中同时研磨，在分散过程中的一定间隔时间内用刮板细度计来测定每个样品的分散程度。根据这些结果作出曲线。每个颜料达到要求细度所需的时间或研磨一定时间达到的细度即说明颜料的相对易分散程度。

分散程度受许多因素的影响，为了进行对比必须规定下列因素：容器的容量及尺寸；玻璃珠的性质及体积；研磨料（颜料加分散介质）的体积；分散介质的性质；研磨时间。

研磨料中颜料的浓度，应根据颜料需要的介质选择。所有颜料分为下列四种：

- 介质需要量低的颜料——平均研磨浓度为 60% ( $m/m$ )；
- 介质需要量中等的颜料——平均研磨浓度为 40% ( $m/m$ )；
- 介质需要量高的颜料——平均研磨浓度为 20% ( $m/m$ )；
- 介质需要量很高的颜料(例如炭黑)——平均研磨浓度为 10% ( $m/m$ )。

注：一般地讲，无机颜料属于 a 或 b，有机颜料属于 c，炭黑属于 d。

因研磨料中颜料的浓度影响研磨效率，故要同时进行三个不同的颜料及不同研磨浓度是已知的，则不必做此试验。

研磨料的总体积(颜料加介质)应保持稳定。下表列出了相对密度不同的颜料及不同研磨浓度的两个组分的数量。

研磨浓度 /%( $m/m$ )	质量 /g	颜料相对密度							
		1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
4	颜料	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	介质	24.3	24.4	24.5	24.7	24.7	24.8	24.8	24.9
6	颜料	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	介质	24.0	24.2	24.4	24.5	24.6	24.7	24.7	24.8
8	颜料	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	介质	23.7	23.9	24.1	24.3	24.4	24.6	24.6	24.7

279

#### 第四章 颜料性能的测试

续表

研磨浓度 /%( $m/m$ )	质量 /g	颜料相对密度							
		1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
10	颜料	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	介质	23.3	23.6	23.9	24.1	24.3	24.4	24.5	24.5
12	颜料	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
	介质	22.9	22.8	23.3	23.6	23.8	24.1	24.3	24.4
15	颜料	4.0	4.0	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3
	介质	22.4	22.8	23.3	23.6	23.8	24.1	24.3	24.4
20	颜料	5.4	5.5	5.7	5.8	5.9	5.9	6.0	6.0
	介质	21.5	22.0	22.7	23.1	23.4	23.8	24.0	24.2
25	颜料	6.8	7.0	7.3	7.5	7.6	7.8	7.9	8.0
	介质	20.5	21.1	22.0	22.5	22.9	23.4	23.7	24.0
30	颜料	8.4	8.7	9.1	9.4	9.6	9.8	10.0	10.1
	介质	19.5	20.3	21.3	21.9	22.4	23.0	23.4	23.6
40	颜料	11.6	12.2	13.1	13.7	14.1	14.7	15.0	15.3
	介质	17.4	18.3	19.6	20.5	21.1	22.0	22.5	23.0
50	颜料	15.1	16.2	17.7	18.8	19.6	20.7	21.5	22.0
	介质	15.1	16.2	17.7	18.8	19.6	20.7	21.5	22.0
60	颜料	18.9	20.6	23.2	25.1	26.6	28.7	30.1	31.1
	介质	12.6	13.7	15.5	16.8	17.7	19.1	20.1	20.7

颜料	23.1	23.0	27.0	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3
介质	9.9	11.0	12.8	14.2	15.3	16.9	18.1	18.9

注:ISO787/20 规定试验结果是以在一专用仪器中达到规定细度所需的时间来表示,本标准还规定用研磨 30min 后达到的细度来表示。

### 3 材料

#### 3.1 醇酸树脂:75% (*m/m*) 溶液,其规格如下:

长油度亚麻仁油季戊四醇醇酸树脂,约含 68% (质量) 脂肪酸及

280

### 第四章 颜料性能的测试

20% (质量) 邻苯二甲酸酐; 粘度为 6~8Pa·s(60~80P)/20℃。

3.2 醇酸树脂: 20% (*m/m*) 溶液, 系由 20 质量份 75% 树脂溶液(3.1)与 55 质量份 200 号溶剂油配成, 在使用前应过滤。

### 4 仪器

涂料调制机(装入调制机的玻璃瓶每分钟往复振荡 680~690 次, 距离 16mm, 摆动角度 30°);

玻璃瓶(容量约为 125ml, 外部尺寸高约 70mm, 直径 60mm, 带盖, 用塑料薄膜作衬垫以使瓶内物料与盖隔离);

座架(能装 6 个玻璃瓶, 并保证所有瓶子中要用性质相同的玻璃珠, 且玻璃珠在试验前需事先用过);

刮板细度记( $0\sim 5\mu\text{m}$  或  $0\sim 25\mu\text{m}$ )。

### 5 测定步骤

#### 5.1 按 GB 9285 取试验颜料的有代表的样品。

5.2 称取 100g 玻璃珠置于玻璃瓶中, 玻璃珠应不超过瓶的一半容量, 按表中规定称取醇树脂(4.2)及颜料标样, 先加入树脂使玻璃珠润湿, 然后加入颜料, 用调刀小心搅拌使颜料润湿。

照此办法采用上表给出的刚好高于和低于第一瓶研磨浓度的颜料和树脂量再制备两瓶。这三个瓶所含的颜料及树脂的数量相当于表中三个相邻的浓度。

#### 5.3 试样也按上述数量制备三瓶。

注:如颜料研磨浓度是已知的, 则可按已知的研磨浓度进行比较试验。

5.4 把座架夹至油漆调制机上, 使座架的中心线在机器驱动轴的中心线上, 把瓶放在座架上, 运转 5min, 分别从每个瓶中取出少量颜料分散体, 用刮板细度计按 GB 6753.1 测定 2 次, 记录其平均值, 将每个瓶放回座架原处, 每隔 5min 测一次细度, 总研磨时间为 30min。

5.5 在研磨完成后的每个瓶子中加入 2ml 醇酸树脂(3.1), 加料后手工搅拌 0.5min, 然后按加醇酸树脂顺序从每个瓶中取颜料分散体测定细度。再按上述相同的操作顺序加入 4ml 及 8ml。并记录结果。如细度降低, 亦即刻板细度计上读数增加, 说明有颜料聚集体生成, 采用这种浓度进行研磨是不合适的。如三个研磨浓度都不合适, 则重新

281

### 第四章 颜料性能的测试

选择其它的研磨浓度进行试验。

### 6 结果的表示

作细度读数( $\mu\text{m}$ )对研磨时间(min)的曲线, 但不取研磨料中出现颜料聚集体的结果, 每相邻两点用直线连结。读出每个研磨料达到规

pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

定细度所需的时间或研磨 30min 后达到的细度( $\mu\text{m}$ )。

取标样和试样达到规定细度所需的时间或研磨 30min 后达到的细度,用以比较其易分散程度。

## 颜料抗渗色性的比较 (GB 11187—83)

本标准等效采用国际标准 ISO 787/22—1980《颜料和体质颜料通用试验方法 第二十二部分:颜料抗渗色性的比较》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了与标准样品对比来测定颜料抗渗色性的通用试验方法。

当本通用方法不适用于某特定产品时,应规定一个专用方法比较其抗渗色性。

### 2 定义

渗色:由于下层漆膜所含颜料颜色的迁移引起上层新施涂漆膜变色的现象称为渗色。这种现象可在漆膜施涂后立即发生或在漆膜干燥的任何阶段发生。

### 3 材料

样板(任何适宜的金属薄板,如光亮的马口铁板或铝板,合适的尺寸为  $1150\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ,其表面经清洗并轻轻打磨过;或产品标准规定的其它适宜的样板);

水砂纸(600 号);

黑白卡纸(遮盖力测定用);

漆料(在产品标准中规定,既可在室温下干燥,又可在规定温度下经规定时间烘烤);

白色面漆(在产品标准中规定)。

282

### 4 取样

按 GB 9285 的规定选取试验颜料的代表样品。

### 5 测定步骤

用产品标准规定的方法及漆料制备试验颜料分散体,其中包括进一步用漆料或溶剂,把分散体稀释至适宜的稠度。

以相同的方法、同一漆料制备标准样品分散体。

用产品标准规定的方法将试验颜料的分散体涂覆于试验样板中部的  $1/3$  部位上,使得到厚度为  $75\sim120\mu\text{m}$  的湿膜,这样样板两端未涂漆,让漆膜按规定条件干燥或者在规定的适宜烘烤条件下干燥。

以相同的方法,用标准样品的分散体制备试验样板。

如果预先经有关双方商定同意,在下一次施涂前,样板的被涂部分可以用水砂纸轻轻打磨。对于样板未涂面积的任一端用一张黑白卡纸贴上。再用白色面漆涂覆整块样板,这样样板中部的  $1/3$  是用颜料分散体和白色面漆涂覆的,而另一端及黑白卡纸只涂白色面漆,白色面漆施涂的厚度要正好遮盖黑白卡纸。

让漆膜在室温下干燥或者在规定的适宜烘烤条件下干燥。

面漆漆膜干燥以后,在散射日光下,用 GB 9761 中叙述的方法进行比较,渗色程度以只用白色面漆涂过的样板表面与用白色面漆覆盖在试验样品的颜料分散体上的样板表面之间的色差来表示。以标准样

- [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages
- System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages
- List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

- System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page
- List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages
- List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

- System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

- Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

- Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

- List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

- List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

- [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

- Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

- System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

- Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

- Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

- List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8 pages

- List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

- [Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5 pages

- Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

- System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

- Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2 pages

品的渗色程度作为标准,记录是等于、大于还是小于标准件的渗色程度。如果不能利用日光,则在标准光源下进行比较。经24h后重复比较。

注:如有需要并经商定,可以使用合适的色度计来评价渗色程度。

## 颜料遮盖力测定法 (GB 1709—79)

### 1 定义

遮盖力(X):根据本标准,遮盖力是指颜料和调墨油研磨成色浆,均匀地涂刷于黑白格玻璃板上,使黑白格恰好被遮盖的最小颜料用量,以g/m<sup>2</sup>表示。

283

### 2 材料和仪器设备

黑白格玻璃板:黑白格面积为 $2 \times 10^4 \text{ mm}^2$ ,如图1所示。

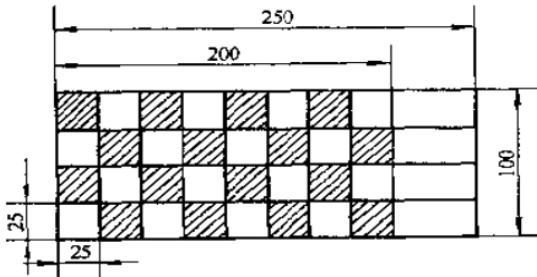


图1 黑白格玻璃板

漆刷:宽25~35mm;

容器:容量为50~100ml;

调墨刀:长178mm,宽7~18mm;

天平:感量0.2g;

平磨机;

暗箱:外形尺寸为500mm×400mm×600mm,下部敞开,内涂无光黑漆,如图2所示。

### 3 试剂

调墨油:纯亚麻仁油制;

粘度:140~160mPa·s/25°C或38~42s/25°C(涂-4粘度计);

酸值:不大于7mg KOH/g;

颜色:不大于7(铁钴比色计)。

### 4 测定方法

称取试样3~5g(准确至0.2g),参照表1称取调墨油,取其总量的1/2~1/3置于平磨机下层的磨砂玻璃面上,用调墨刀调匀,加5.0MPa压力,进行研磨,每25转或50转调和一次,调和四次共

284

100 转或 200 转，加入剩余的调墨油，用调墨刀调匀，放入容器内备用。

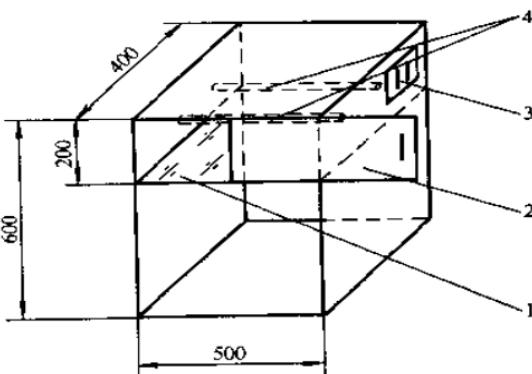


图 2 暗箱

1—磨砂玻璃 (3mm 厚, 磨面向下); 2—挡光板;  
3—灯源开关; 4—15W 日光灯

表 1

颜料吸油量/%	颜料:油 (质量比)
10~20	1:1.2
20~30	1:2.5
30~40	1:4
40 以上	1:5

在天平上称取黑白格玻璃板质量，用漆刷蘸取颜料色浆均匀纵横交错地涂于黑白格玻璃板上，涂刷时不允许颜料色浆在板的边缘粘附，在暗箱内距离磨砂玻璃 150~200mm，视线与板面倾斜成 30 度角，于两支 15W 日光灯照射下观察，黑白格恰好被颜料色浆遮盖即为终点。将涂有颜料色浆的黑白格板称重。

遮盖力  $X(g/m^2)$  按下式计算：

$$X = \frac{50m(m_1 - m_2)}{m + m_3}$$

285

式中  $m$  ——试样质量, g;

$m_1$  ——涂刷颜料色浆后黑白格板的质量, g;

$m_2$  ——涂刷前黑白格板的质量, g;

$m_3$  ——用去调墨油的质量, g。

平行测定的相对误差不大于 10% 时，取其平均值为测定结果。

### 颜料耐光性测定法

(GB 1710—79)

#### 1 主题内容

本方法是将颜料研磨于一定的介质中，制成样板，与日晒牢度蓝色标准同时在规定的光源下曝晒一定时间后，比较其变色程度，以“级”表示。

#### 2 材料和仪器设备

天平：感量 0.2g、0.0004g；

电热鼓风箱：灵敏度  $\pm 1^\circ\text{C}$ ；

- Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O... Star rating: ★★★★★ 183 pages
- System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- Application system list Star rating: ★★★★★ 2 pages
- Banking System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- List of lifting systems (new) Star rating: ★★★★★ 8 pages
- List of well-known direct sales ... Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Economics/Management] List ... Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O... Star rating: ★★★★★ 183 pages

- System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- Application system list Star rating: ★★★★★ 2 pages
- Banking System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- List of lifting systems (new) Star rating: ★★★★★ 8 pages
- List of well-known direct sales ... Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Economics/Management] List ... Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O... Star rating: ★★★★★ 183 pages

- System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- Application system list Star rating: ★★★★★ 2 pages
- Banking System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- List of lifting systems (new) Star rating: ★★★★★ 8 pages
- List of well-known direct sales ... Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Economics/Management] List ... Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O... Star rating: ★★★★★ 183 pages

- System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- Application system list Star rating: ★★★★★ 2 pages
- Banking System List Star rating: ★★★★★ 1 page
- List of lifting systems (new) Star rating: ★★★★★ 8 pages
- List of well-known direct sales ... Star rating: ★★★★★ 2 pages
- [Economics/Management] List ... Star rating: ★★★★★ 5 pages
- Group Responsibility System O... Star rating: ★★★★★ 183 pages

刮板细度计：0~100mm；  
 小砂磨机：电机转速：2800r/min；  
 容器：内径65mm，高115mm；  
 玻璃珠：直径2~3mm；  
 氖灯日晒机：1.5kW；  
 调墨刀：长178mm，宽7~18mm；  
 漆刷或喷枪；  
 铜丝布：100目；  
 马口铁板：厚0.2~0.3mm；  
 黑厚卡纸；  
 书写纸；  
 日晒牢度蓝色标准(GB 730—65)；  
 染色牢度褪色样卡(GB 250—64)；  
 天然日晒玻璃框：以厚约3mm均匀无色的窗玻璃和木框构成，木框四周有小孔，使空气流通，并不受雨水和灰尘的影响，曝晒试样

286

#### 第四章 颜料性能的测试

与玻璃间距为20~50mm。

### 3 试剂

椰子油改性醇酸树脂；

颜色：不大于8(铁钴比色计)；

粘度：20~60s/25℃(涂-4粘度计)；

酸值：不大于7.5mg KOH/g；

固体含量：48~52%；

三聚氰胺甲醛树脂；

颜色：不大于1(铁钴比色计)；

粘度：60~90s/25℃(涂-4粘度计)；

酸值：不大于2mg KOH/g；

固体含量：58%~62%；

涂料用金红石型二氧化钛；

铅锰钴催干剂；

二甲苯(YB 301—75)。

### 4 测定方法

#### (1) 试样的制备

参照表1和表2，根据颜料品种和所需冲淡倍数，按次序称取椰子油改性醇酸树脂、颜料、冲淡剂(涂料用金红石型二氧化钛)和玻璃珠，放入容器内，加入适量二甲苯，搅拌均匀并砂磨至细度30μm以下，再加入所需的三聚氰胺甲醛树脂及树脂质量0.2%的铅锰钴催干剂，搅拌均匀，用100目铜丝布过滤，以二甲苯调节至适宜制板粘度。

表1 有机颜料

冲淡倍数	颜料/g	冲淡剂/g	椰子油改性醇酸树脂/g	三聚氰胺甲醛树脂/g	玻璃珠/g
本色	10	—	60	30	120
1倍	5	5	60	30	120
20倍	1.2	23.8	50	25	120
100倍	0.25	24.75	50	25	120

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

表2 无机颜料

冲淡倍数	颜料/g	冲淡剂/g	椰子油改性醇酸树脂/g	三聚氰胺甲醛树脂/g	玻璃珠/g
本色	25	—	50	25	120
1倍	12.5	12.5	50	25	120
20倍	1.2	23.8	50	25	120

### (2) 制板

将马口铁板用0号砂纸打磨，用二甲苯清洗并用绸布擦干。将试样刷涂或喷涂在已处理好的马口铁板上，置于无灰尘处，使其流平半小时，放入100℃的烘箱中烘干半小时，取出冷却至室温备用。

### (3) 耐光试验

#### a. 日晒牢度机法

把制备好的样板和《日晒牢度蓝色标准》样卡用黑厚卡纸内衬书写纸遮盖一半，放入日晒机，晒至《日晒牢度蓝色标准》中的7级褪色到相当于《染色牢度褪色样卡》的3级时即为终点，将其取出，放于暗处半小时后评级。

#### b. 天然日光曝晒法

按日晒牢度机法将样板和《日晒牢度蓝色标准》样卡同时置于天然日晒玻璃框中，晒架与水平面呈当地地理纬度角朝南曝晒，注意框边阴影不落于样板或蓝色标准样卡上，并经常擦除玻璃上的灰尘，阴雨停止曝晒，日晒终点同日晒牢度机法。

### (4) 评级方法

在散射光线下观察试样变色程度并与蓝色标准样卡的变色程度对比，如果试样和蓝色标准样卡的某一级相当，则其耐光等级为该级；如果变色程度介于二级之间，则其耐光等级为二者之间，如3~4级，5~6级。

色光的变化可加注深、红、黄、蓝、棕、暗等。

耐光的评语以8级最好，1级最劣。

颜料的耐光性评级以本色的样板为主，冲淡样板为参考。

## 颜料密度的测定 比重瓶法 (GB 1713—89)

本标准等效于采用ISO 787/10—1981《颜料和体质颜料通用试验方法—第10部分：密度的测定 比重瓶法》。

### 1 主题内容和适用范围

本标准规定了用比重瓶测定颜料或体质颜料样品密度的通用试验方法。

当本通用方法不适用于某种产品时，应规定一个专用方法来测定密度。

Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★ 8  
pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★ 2  
pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 5  
pages

System List  
Star rating: ★★★★★ 1 page

**比重瓶：**容量为 25ml 或 50ml，配有带毛细管的塞子，如图 1 所示。

**真空设备：**由真空干燥器和真空泵组成；

**真空干燥器：**装有带两个孔的塞子，其中一个孔装带有三通活塞的玻璃管，使干燥器与真空泵相连，另一个孔装滴液漏斗，其流出管对准；

**水浴：**恒温控制，在 25~30℃ 的温度范围内保持在  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  之内；

**筛子：**公称孔径尺寸为 500 $\mu\text{m}$ ；

**天平：**精确至 1mg 或更高的精确度。

### 3 测定方法

#### (1) 置换液体

**置换液体的确定：**选择一种不溶解试样有良好润湿性及在真空下挥发速度较低的液体。如终沸点超过 170℃ 的高沸点芳香族和脂肪族烃类溶剂均适用。此外，也可使用加有润湿剂的水。但对于炭黑和有机颜料，选择液体时应特别精心。

**测定温度的确定：**测定温度对置换液体的密度有明显的影响，但对试样的密度无影响。为了便于在实验室中进行测定，测定温度至少

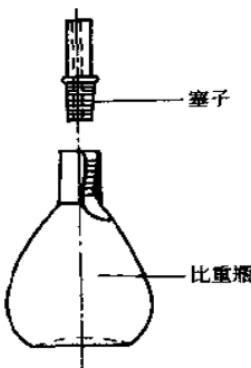


图 1 比重瓶

289

### 第四章 原料性能的测试

应高于室温 5℃。

**操作方法：**清洗并干燥比重瓶和塞子，用置换液体装满比重瓶，下面（3）条所述使比重瓶达到水浴温度后，塞上塞子，擦去量液体并擦干比重瓶。将比重瓶移至天平玻璃罩中，放置 15min 后称量（准确至 1mg）。倒空比重瓶中的液体，清洗并干燥比重瓶和塞子，装满蒸馏水，按照前面所述称量比重瓶。如果两次测定结果之差大于 0.03g/ml，则必须重新进行测定。

**注：**如果置换液体的密度是已知的，就不必对装满置换液体的比重瓶进行称量。

#### (2) 试样

充分混合试样并用筛子筛取足够量，将样品在  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$  下于燥 2h，然后在干燥器中冷却至室温。

#### (3) 测定

洗涤、干燥比重瓶和塞子并称重（准确至 1mg）。用一干燥漏斗将适量干燥过的试样装入比重瓶，装入量不超过瓶的一半，再称量带塞子的比重瓶。

**注：**称量的试样量随密度而定，当使用 25ml 比重瓶时，取 1~10g，使用 50ml 比重瓶时，取 2~20g。

将装有试样的比重瓶放入真空干燥器中，装好滴液漏斗并使漏斗的流出管插入比重瓶中。关闭滴液漏斗的活塞和连通干燥器与真空泵的三通活塞，启动泵并缓慢地打开连接泵的三通活塞。将置换液体装入滴液漏斗，当干燥器中压力降至 2kPa 以下 15min 后，关闭三通活塞，渐渐打开容纳足够置换液体的漏斗的活塞使置换液体完全覆盖试样，并使液面高于试样表面约 15mm。关闭漏斗活塞再次打开连通干燥器与泵的三通活塞，注意避免因试样被抽出而造成损失。将比重瓶子负压下（不大于 2kPa）在干燥器中保持 4h 或者直至液体中看不见

空气泡。不时轻敲干燥器以助于去除试样中夹带的空气。停泵并慢慢开启三通活塞使空气进入干燥器直至压力恢复到常压。

从干燥器中取出比重瓶，用置换液体装满比重瓶并将其放入温度保持在( $t \pm 0.1$ )℃的水浴中。

290

为了达到水浴温度，将比重瓶在水浴中保持1h，然后，小心地塞上塞子以便使过量液体充满毛细管，擦去塞子上的液体。从水浴中取出比重瓶，并小心地擦干比重瓶，将比重瓶转移至天平玻璃罩中，放置15min后称量（准确至1mg）。

#### 4 计算

温度 $t$ 时置换液体的密度 $\rho_1$ 按下式计算：

$$\rho_1 = \frac{m_4 - m_1}{m_5 - m_1} \times \rho_0$$

颜料试样的密度 $\rho_m$ 按下式计算：

$$\rho_m = \frac{\rho_1(m_2 - m_1)}{(m_4 - m_1) - (m_3 - m_2)}$$

式中  $m_1$ ——比重瓶和塞子的质量，g；

$m_2$ ——比重瓶、塞子和试样的质量，g；

$m_3$ ——比重瓶、塞子、试样和置换液体的质量，g；

$m_4$ ——比重瓶、塞子和置换液体的质量，g；

$m_5$ ——比重瓶、塞子和蒸馏水的质量，g；

$\rho_0$ ——温度 $t$ 时水的密度，g/ml（不同温度下水的密度如表1所示）；

$\rho_1$ ——温度 $t$ 时置换液体的密度，g/ml；

$\rho_m$ ——所测试样的密度，g/ml。

测定两次取平均值，记录结果至两位小数，作为该试样在测定温度下的密度。

表1 不同温度下水的密度

水的温度 $t/^\circ\text{C}$	水的密度 $\rho_0/(g/ml)$	水的温度 $t/^\circ\text{C}$	水的密度 $\rho_0/(g/ml)$
15	0.9991	25	0.9970
20	0.9982	30	0.9956

### 颜料筛余物测定 (GB 1715—79)

#### 1 主题内容

根据本方法，筛余物的测定是指颜料通过一定孔径的筛子后剩余

291

物与试样的质量比，以百分数 $X$ 表示。

#### 2 材料和仪器设备

筛子：内径65~70mm，高35~40mm；

内径75~80mm，高50~55mm；

中楷羊毛笔：毫长25~30mm；

天平：感量0.01g，0.0002g；

### 3 试剂

95%乙醇（GB 679—65）：化学纯。

### 4 测定方法

#### (1) 湿筛法

称取试样 10g（准确至 0.01g），放入用乙醇润湿过的按产品标准规定已恒重的筛内，再用乙醇将试样润湿，手持筛子的上端将筛浸入水中，用中楷羊毛笔轻轻刷洗，直至在水中无颜料颗粒。再用蒸馏水冲洗两次，用乙醇冲洗一次。最后放入（105±2）℃的恒温烘箱中烘干 2h，迅速取出放入干燥器中冷却至室温称重（准确至 0.0002g），直至恒重。

筛余物百分数 X 按下式计算：

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100$$

式中 m —— 试样的质量，g；

m<sub>1</sub> —— 空筛和剩余物的质量，g；

m<sub>2</sub> —— 空筛的质量，g。

平行测定的相对误差不大于 10%，取其平均值为测定结果。

#### (2) 干筛法

称取试样 10g（准确至 0.01g），放入按产品标准规定的已知质量的筛内。手持筛子的上端轻轻摇动，用中楷羊毛笔将颜料轻轻刷下，直至在白纸上无色粉为止。然后将剩余物连同筛子一起称量（准确至 0.0002g）。

筛余物百分数 X<sub>1</sub> 按下式计算：

292

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100$$

式中 m —— 试样的质量，g；

m<sub>1</sub> —— 空筛和剩余物的质量，g；

m<sub>2</sub> —— 空筛的质量，g。

平行测定相对误差不大于 15%，取平均值为测定结果。

### 颜料干粉耐热性测定法

(GB 1716—79)

#### 1 主题内容

本方法是以颜料干粉在一定温度下，经过规定时间后，与原样比较色泽的差异来评价耐热性，以℃表示。

#### 2 材料和仪器设备

天平：感量 0.01g；

电热鼓风箱：灵敏度 ±1℃；

箱形电阻炉；

平磨机；

刮片；

调墨刀：长 178mm，宽 7~18mm；

注射器：容量 1ml；

坩埚：30ml；

画报印刷纸（QB129—61）：重量 100g/m<sup>2</sup>；

### 3 试剂

调墨油：

纯亚麻仁油制；

粘度：2600~2800mPa·s/25℃；

颜色：不大于8（铁钴比色计）；

酸值：不大于8mgKOH/g。

### 4 测定方法

#### (1) 耐热性的测定

293

调整烘箱或箱形电阻炉至所需测定温度（测试温度在200℃以下每隔20℃为一档，200℃以上每隔50℃为一档）。把盛有2.5g颜料粉末的坩埚迅速放入烘箱或箱形电阻炉内，到达规定的耐热温度后计算时间，半小时后取出放入干燥器中，冷却至室温。按HG 1—1192—79《颜料流动度测定法》中的规定，分别制备试样与未经耐热样品的色浆。

#### (2) 评定方法

用调墨刀分别挑取少许试样和未经耐热样品的色浆，涂于画报印刷纸上，两个色浆平行间隔距离约为15mm，用刮片均匀刮下。在散射光线下，立即观察墨色的色泽变化。以不变色的一档温度为该试样的耐热温度。

### 颜料流动度测定

(GB1719—79)

## 1 主题内容

本方法是指颜料与调墨油经研磨后，取一定体积的色浆，在一定压力和温度下经一定时间，色浆被压成圆形，量其直径，以毫米表示。

## 2 材料和仪器设备

圆玻璃：直径65~70mm，重50g，二块；

金属固定盘：直径70~75mm（内径），高12mm；

注射器：容量1ml；

吸墨管：容量0.1ml；

透明白量度尺；

砝码：天平用200g砝码；

调墨刀：长178mm，宽7~18mm；

平磨机；

定时钟；

天平：感量0.01g。

## 3 试剂

调墨油：

294

纯亚麻仁油制；

粘度：2600~2800mPa·s/25℃；

pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

颜色：不大于 8 (铁钴比色计)；

酸值：不大于 8mgKOH/g。

#### 4 测定方法

##### (1) 无机颜料

称取标样 2g (或按产品标准规定，准确至 0.01g)。用注射器抽取 0.8ml 调墨油，把颜料和油放置于平磨机的下层磨砂玻璃面上，用调刀调匀。加 5.0MPa 压力进行研磨，每研磨 50 转调和一次，100 转以后用吸墨管取 0.1ml 色浆，放入固定金属盘内的圆玻璃中心处，压上另一块圆玻璃，加 200g 砝码。在 25℃ 下经 15min，移去砝码，立即用透明量度尺量其直径。

用同样的方法对试样进行测定。

##### (2) 有机颜料

称取标样 1g (或按产品标准规定，准确至 0.01g)。用注射器抽取 2ml 调墨油，把颜料和油放置于平磨机的下层磨砂玻璃面上，用调刀调匀。加 50MPa 压力进行研磨，每研磨 100 转调和一次，300 转以后用吸墨管取 0.1ml 色浆，放入固定金属盘内的圆玻璃中心处，压上另一块圆玻璃，加 200g 砝码。在 25℃ 下经 15min，移去砝码，立即用透明量度尺量其直径。

用同样的方法对试样进行测定。

所测结果与试样相比，是否合格按产品标准规定。

### 颜料颜色的比较

(GB 1864—89)

#### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了颜料的颜色与一般样品的颜色进行比较的通用实验方法。

当本通用方法不适用于某特定颜料时，应规定一个专用方法来进行颜色的比较。

295

#### 2 材料和仪器设备

调刀：钢制楔形刀身的调墨刀；

底材：无色透明的玻璃板，最小面积 150mm × 150mm；

吸管：容量 1ml 的注射器。

天平：精确至 1mg 或更高的精确度；

自动研磨机：磨砂玻璃板直径为 180~250mm，在研磨机上施加高达 1kN 可变的已知力，玻璃板的转速为 70~120r/min。

注：自动研磨机玻璃板最好有冷却水，如没有冷却水，必须注意在研磨过程中不应产生温度变化。

湿膜制备器：适用于并排地涂上一个或三个膜，湿膜厚度 100μm。

#### 3 试剂

精制亚麻仁油：

密度  $\rho_{20}$ : 0.926~0.933g/ml；

颜色 (格氏管): ≤6；

透明度 (15~20℃): 无沉淀；

灰分 ( $m/m$ ): ≤0.02%；

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★ ★ ★ ★ ★ 5 pages

酸值:  $\leq 5\sim 7 \text{mgKOH/g}$ ;

皂化值: 188~195;

不皂化物 ( $m/m$ ):  $\leq 1.5$ 。

#### 4 测定方法

##### (1) 取样

应按 GB 9285 的规定选取试验颜料的代表性样品。所取颜料的量要使其与足够量的精制亚麻仁油混合，得到的分散体形成的浆状物足以几乎铺展到研磨机板的边上，建议试样量为 0.5~2.0g（准确至 1mg）。

##### (2) 颜料分散体的制备

把试样放在自动研磨机清洁的下层玻璃板上，用吸管吸取一定量的精制亚麻仁油加入，用调刀的刀尖将颜料和精制亚麻仁油充分混合。把浆状物铺展成约 50mm 宽的条带，该条带大约在下层玻璃板

296

#### 第四章 颜料性能的测试

边缘到中心的中间处，并将调刀粘有的混合物尽可能地抹擦在研磨机上层玻璃板上，合上研磨机板，施加约 1kN 的力进行研磨，每遍 50 转，研磨四遍。每研磨一遍后用调刀将两板上的浆状物收集在一起，再铺展成宽 50mm 的条带。并将调刀在上层板上抹净。研磨结束后，再加入少量精制亚麻仁油，用调刀调和以得到合适的稠度。合上研磨机板，再研磨 25 转，从板上取下浆状物，贮存于合适的容器中备用。

取相同量的标准样品，以相同的方法制备浆状物。

注：如果发现研磨机施加的力和研磨转数不合适可作调整。但试样和标准样品必须在相同条件下进行。

##### (3) 颜色的比较

将制得的试样及标准样品的浆状物以同一方向铺展在底材上，用湿膜制备器制成宽不小于 25mm，接触边长不小于 40mm 的不透明条带，涂后立即在散射日光或标准光源下，观察不透明条带的表面，或经有关双方商定通过玻璃比较两种浆的颜色差异。

注：经有关双方商定，也可用一合适的测色仪来比较颜色。

#### 5 结果的表示

试验结果以试样的颜色差异程度来表示。

颜色差异的评级分为：近似、微、稍、较四级。

其中，微、稍、较之后需列入色相及鲜、暗的评语。

白色颜料以优于、等于或差于标准样品 及加上色相进行评定。

#### 颜料水溶物测定冷萃取法

(GB 5211.1—85)

#### 1 主题内容

此方法是测定颜料样品在冷水中可溶物的质量百分数。

#### 2 仪器和设备

单刻度容量瓶：容量为 250ml；

慢速滤纸或玻璃滤器；

蒸发皿：玻璃或上釉瓷制作的平底蒸发皿；

烘箱：能维持在  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

297

天平：精确到 1mg 或有更高的精确度。

干燥器：内装有效干燥剂。

吸液管：100ml。

### 3 试剂

蒸馏水：刚煮沸并冷却的 pH6~7 的二次蒸馏水。

### 4 试验步骤

称 2~20g 样品（准确至 0.01g），置于一烧杯中。

注：试样的量根据颜料的类型和水溶物的含量决定。

将烧杯中的试样用几毫升水润湿（如颜料在水中难以分散，则可滴加少许水调浆润湿，如颜料不溶于乙醇可加几毫升乙醇进行润湿）。加 200ml 水，并在室温下连续搅拌 1h。移入容量瓶中，用水稀释至刻度，充分摇匀，经滤纸或玻璃滤器反复过滤，直至滤液清澈。在水浴上用预先称量的蒸发皿蒸发 100ml 清澈滤液至干。移入 (105 ± 2)℃ 烘箱中烘干。在干燥器中冷却后称量（准确到 1mg），再次加热和冷却，每次操作中至少加热 30min，直至最后。两次称量结果之差不大于最终值的 10%，此最终值即为水溶物量。

### 5 计算

水溶物质量百分数 X 按下式计算：

$$X = \frac{m_1}{m_0} \times 250$$

式中  $m_0$  ——试样的质量，g；

$m_1$  ——水溶物的质量，g。

取两次测定的平均值，报告试验结果到一位小数。

## 颜料密度的测定 用离心机排除夹带空气

(GB 11188—89)

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了使用离心机排除夹带空气，测定颜料样品密度的通用试验方法。

当本通用方法不适用于某特定产品时，应规定一个专用方法用规

298

定的离心机来测定密度。

### 2 仪器和设备

离心管：玻璃或其它合适材料（如聚丙烯或不锈钢）制成；

托架与圈环：用直径不大于 0.12mm 的铂丝或镍-铬丝制成，以把管子悬挂在天平上；

玻璃搅拌棒：稍长于离心管；

离心机：实验室型（大于 4500 r/min）；

筛子：500μm 公称孔径筛网；

天平：精确至 1mg 或更高的精确度。

### 3 测试方法

#### (1) 置换液体及测定温度的确定

置换液体的确定：选择一种不溶解试样、有良好润湿性及在真空中挥发速度较低的液体。如终沸点超过 170℃ 的高沸点芳香族和脂肪

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 5 pages

Group Responsibility System O...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

Application system list

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★ ★ ★ ★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★ ★ ★ ★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★ ★ ★ ★ 5 pages

族烃类溶剂均适用。但对于炭黑和有机颜料，选择液体时应特别小心。

测定温度的确定：测定温度对置换液体的密度有明显的影响，但对试样的密度无影响。因此，当采用本方法时，最重要的是必须在恒定温度下进行每次称量。采用恒温室或恒温箱是符合要求的。但如果这些条件不具备，应该注明每次称量时的温度并校正置换液体的密度。

### (2) 试样

按 GB 9285 的规定选取试验颜料的代表样品。充分混合足够数量的约占离心管体积一半的试验样品，并将其过筛。在  $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$  下加热干燥试样 2h，然后在干燥器中冷却到室温。

### (3) 测定

将洗净并干燥的离心管与搅拌棒完全浸没在装有置换液体的合适体积的烧杯中，并让其在恒温室或恒温箱中放置足够时间使整体温度达到恒温室或恒温箱的温度（本步骤所需时间要 1h 或更长）。用托盘和圈环将离心管与搅拌棒悬挂在天平上并称量。

从置换液体中取出离心管与搅拌棒擦净、干燥，称一定量的干燥

299

## 第四章 颜料性能的测试

试样到管子中，使其足以占有管子体积的一半（根据密度，所需的量为 1~10g）。向管中的样品加入置换液体，逐渐地、小心搅拌直至颜料润湿并完全被液体盖住，并在样品上面有一层透明液体为止。再加入置换液体使液面离管顶约 13mm。

将离心管连同搅拌棒一起，放入离心机里，适当地配平，旋转离心机直至排除夹带的空气，并使固体颜料成为紧密的块团为止（在 4500r/min 下离心操作 15min）。

从离心机里取出离心管并用置换液体注满管子。小心地将离心管与搅拌棒放进装有置换液体的烧杯中，并让其放在恒温室或恒温箱中直至整体温度达到恒温室或恒温箱温度。用托架与圈环将离心管与搅拌棒悬起并称量。

## 4 计算

颜料的密度  $\rho_m$  (g/ml) 由下式计算：

$$\rho_m = \frac{\rho \times m_2}{m_2 - (m_3 - m_1)}$$

式中  $m_1$  —— 在置换液中托架与圈环、管子及搅拌棒的质量，g；

$m_2$  —— 在空气中颜料的质量，g；

$m_3$  —— 在置换液中托架与圈环、管子、搅拌棒与颜料的质量，g；

$\rho$  —— 在温度  $t$  时置换液体的密度，g/ml。

## 5 精密度

### 重复性 r

由一个操作者在一个实验室中用同样的设备，在短时间间隔内采用标准试验方法对同一颜料的二次单独试验所得的结果之间的绝对差值小于 0.03g/ml 时，结果的置信度为 95%。

### 再现性 R

由不同实验室的不同操作者用标准试验方法对同一颜料得到的两

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 183 pages

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

个试验结果（每个结果均为两个试件平行测定的平均值）之间的差值小于0.05g/ml时，结果的置信度为95%。

300

## 颜料水溶硝酸盐的测定 水杨酸法

(GB/T 13451.1—92)

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用水杨酸，以分光光度法测定颜料样品中水溶硝酸盐的通用试验方法。

### 2 原理

存在于颜料样品萃取液中的硝酸盐在硫酸介质中可以将水杨酸硝化，所生成的硝基化合物在碱性溶液中呈正黄色，并在波长为410nm处，用分光光度计测定该溶液的吸光度。

### 3 仪器和设备

分光光度计：带有厚度为10mm的吸收池，适用于在波长为410nm处测量；

#### 酸度计；

容量瓶：分别为50ml、100ml、250ml、500ml；

滴定管：10ml，分度值0.05ml。

### 4 试剂

所用试剂均为分析纯，并应采用GB6682规定的二级蒸馏水或同等纯度的水。

浓硫酸：密度为1.84g/ml；

稀硫酸：密度为1.84g/ml，1+6稀释；

乙醇：95% (V/V)；

水杨酸钠溶液：5g/L（新配制）；

氢氧化钠溶液：300g/L；

氢氧化钠溶液：160g/L；

硝酸钾：120℃干燥并在干燥器中冷却。

### 5 测定方法

#### (1) 取样

按GB 9285的规定选取试验颜料的代表性样品。

#### (2) 绘制标准曲线

301

### 标准溶液Ⅰ的配制：

称取0.163g硝酸钾（准确至0.0001g），溶于水，并置于100ml容量瓶中，加水至刻度，摇匀。

### 标准溶液Ⅱ的配制：

吸取10ml标准溶液Ⅰ，置于500ml容量瓶中，加水至刻度，摇匀。1ml该溶液含有0.02mg硝酸根( $\text{NO}_3^-$ )。

### 标准曲线的绘制：

用滴定管取2.0、4.0、6.0、8.0、10.0ml标准溶液Ⅱ（相当于0.04、0.08、0.12、0.16、0.20mg $\text{NO}_3^-$ ），分别置于100ml烧杯中。

往每个烧杯中加入 1ml 水杨酸钠溶液，在水浴上蒸干，并置于干燥器中冷却。用 1ml 浓硫酸将每个干燥的剩余物润湿，仍在干燥器中放置约 10min，使剩余物全部溶解。此后用水把它们分别洗至 50ml 容量瓶中，在每个瓶中加入 10ml 氢氧化钠溶液，冷却至室温，加水至刻度，摇匀。

按制备上述溶液的相同方法制备一个不加硝酸盐的空白溶液。然后对照该空白溶液，在 10mm 吸收池中于 410nm 处测定并记录每个溶液的吸光度。

做出吸光度-硝酸根 ( $\text{NO}_3^-$ ) 质量 (mg) 曲线图。

### (3) 操作步骤

吸取按 GB5211.1 或 GB5211.2 制备的试验颜料的清澈水萃取液 50ml，置于 250ml 容量瓶中，加水至刻度，摇匀。

注：a. 制备试验颜料的清澈水萃取液所需的试样量，可根据水溶硝酸盐的含量来决定。

b. 如水萃取液中含铬酸盐（溶液呈黄色），则按下述步骤操作：吸取 50ml 清澈水萃取液，置于 250ml 烧杯中，加入 5ml 稀硫酸及 2ml 乙醇，将溶液加热直至铬酸盐被还原，此时，溶液变成蓝绿色且无醛味。操作时要小心防止爆沸。冷却并加入氢氧化钠溶液直至刚呈碱性，再冷却并调整 pH 为  $8.0 \pm 0.5$ （以酸度计测）。用滤纸过滤。用热水冲洗，把滤液及洗液收集在 250ml 容量瓶中，冷却，加水至刻度，摇匀。

吸取 10ml 该溶液至 100ml 烧杯中。

注：如测出的吸光度不在标准曲线范围内，则取 5ml 溶液进行第二次测定。

302

往烧杯中加入 1ml 水杨酸钠溶液，以下操作与 5 (2) 相同，包括在 410nm 处测定其吸光度。用已测得的试验溶液的吸光度值，从标准曲线上查出相应的硝酸根 ( $\text{NO}_3^-$ ) 的质量。

### 6 计算

水溶硝酸盐含量  $X$  (以硝酸根  $\text{NO}_3^-$  质量百分数表示)，按下式计算：

$$X = \frac{25a}{2m}$$

式中  $a$  ——与试验溶液吸光度值相当的硝酸根 ( $\text{NO}_3^-$ ) 的质量，g；

$m$  ——制备清澈水萃取液所用颜料的质量，g。

若测得的吸光度不在标准曲线范围内，取 5ml 萃取液时，应按下式计算水溶硝酸盐的含量  $X$ ：

$$X = \frac{25a}{m}$$

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)

Star rating: ★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...

Star rating: ★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...

Star rating: ★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★ 1 page

System List

Star rating: ★★★★★ 1 page

Application system list

Star rating: ★★★★★ 2 pages

Banking System List

Star rating: ★★★★★ 1 page



The full text has been read. Download this article using

800 points

[Download this](#)

#### Users who read this document also read these documents



Application system list



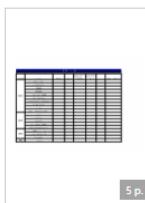
Banking System List



List of lifting systems (new)



List of well-known direct sales



Economics/Management List



Group Responsibility System List

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★★★★ 183 pages

System List  
Star rating: ★★★★★★★★ 1 page

Application system list  
Star rating: ★★★★★★★★ 2 pages

Banking System List  
Star rating: ★★★★★★★★ 1 page

List of lifting systems (new)  
Star rating: ★★★★★★★★ 8 pages

List of well-known direct sales ...  
Star rating: ★★★★★★★★ 2 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★★★★ 183 pages

[Economics/Management] List ...  
Star rating: ★★★★★★★★ 5 pages

Group Responsibility System O...  
Star rating: ★★★★★★★★ 183 pages

Ventilation Subsystem List  
Star rating: ★★★★★★★★ 1 page

List of television systems in the...  
Star rating: ★★★★★★★★ 4 pages

#### Post a comment

Verification Code: Change one

Anonymous Comments

[submit](#)

#### 全新阅读应用上线了

- 沉浸式阅读带给您全新的阅读体验 -



#### about Us

About Doc88

Recruitment

Contact Us

Website Statement

Site Map

APP Download

#### Help Center

Member Registration

Document Download

How to earn points

#### Follow us

Sina Weibo



Follow us on WeChat