



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21868.6—2008/ISO 8780-6:1990

## 颜料和体质颜料 评定分散性用的分散 方法 第6部分:用三辊磨分散

Pigments and extenders—Methods of dispersion for assessment of  
dispersion characteristics—Part 6: Dispersion using a triple-roll mill

(ISO 8780-6:1990, IDT)

2008-05-14 发布

2008-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

中华人民共和国  
国家标准

颜料和体质颜料 评定分散性用的分散  
方法 第6部分:用三辊磨分散

GB/T 21868.6—2008/ISO 8780-6:1990

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

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

电话:68523946 68517548

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 0.5 字数 9 千字

2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-32596 定价 10.00 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)68533533

## 前 言

本部分等同采用国际标准 ISO 8780-6:1990《颜料和体质颜料——评定分散性用的分散方法——第 6 部分:用三辊磨分散》(英文版)。

本部分是 GB/T 21868《颜料和体质颜料 评定分散性用的分散方法》系列国家标准之一,下面列出了系列国家的结构及其对应的国际标准:

- 第 1 部分:总则(ISO 8780-1:1990);
- 第 2 部分:用振荡磨分散(ISO 8780-2:1990);
- 第 3 部分:用高速搅拌机分散(ISO 8780-3:1990);
- 第 4 部分:用砂磨分散(ISO 8780-4:1990);
- 第 5 部分:用自动平磨机分散(ISO 8780-5:1990);
- 第 6 部分:用三辊磨分散(ISO 8780-6:1990)。

本部分为 GB/T 21868 的第 6 部分。

下面列出了与本部分密切相关的 GB/T 21867《颜料和体质颜料 分散性的评定方法》系列国家的结构及其对应的国际标准:

- 第 1 部分:由着色颜料的着色力变化进行评定(ISO 8781-1:1990);
- 第 2 部分:由研磨细度的变化进行评定(ISO 8781-2:1990);
- 第 3 部分:由光泽的变化进行评定(ISO 8781-3:1990)。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:中化建常州涂料化工研究院、昆山市世名科技开发有限公司。

本部分主要起草人:黄逸东、沈苏江、杜长森。

## 颜料和体质颜料 评定分散性用的分散方法 第6部分:用三辊磨分散

### 1 范围

本部分规定了采用三辊磨分散颜料和体质颜料的方法。该方法的试验结果有可能成为受试产品经相应的生产设备进行分散而得出其分散性好坏的结论。

本部分要与 GB/T 21867 所述的评定方法结合起来使用,使用商定的高黏度、无挥发物的漆基体系。本部分应与 GB/T 21868.1—2008 一起阅读。

本方法仅限于高黏度研磨料。为了改善该方法的准确性,建议受试颜料和商定的参照颜料的分散程序(过程)要在相同温度下进行。本方法所得出的结果不宜与用其他分散方法得到的分散性结果进行比较。

注:本部分所述的三辊磨分散的优点在于设备容易操作,制备适量的研磨料就能够全面地评定分散性,设备容易进行清洗而且分散结果能够与来自生产机械设备得到的分散结果相对应。本部分所述的该类三辊磨不像要求低黏度研磨料配方的分散设备,它允许研磨料的配方在—较宽的高黏度范围内进行调整。由于这种较强的适应性,因此不必严格规定出适宜的研磨料配方。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21868 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

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

GB/T 6753.1—2007 色漆、清漆和印刷油墨研磨细度的测定(ISO 1524:1983, IDT)

GB/T 13451.2—1992 着色颜料相对着色力和白色颜料相对散射力的测定 光度计法(idt ISO 787-24:1985)

GB/T 21868.1—2008 颜料和体质颜料 评定分散性用的分散方法 第1部分:总则(ISO 8780-1:1990, IDT)

GB/T 21867.1—2008 颜料和体质颜料 分散性的评定方法 第1部分:由着色颜料的着色力变化进行评定(ISO 8781-1:1990, IDT)

GB/T 21867.2—2008 颜料和体质颜料 分散性的评定方法 第2部分:由研磨细度的变化进行评定(ISO 8781-2:1990, IDT)

GB/T 21867.3—2008 颜料和体质颜料 分散性的评定方法 第3部分:由光泽的变化进行评定(ISO 8781-3:1990, IDT)

### 3 需要补充的资料

本部分所规定的试验方法需要用补充资料来加以完善。补充资料的内容在附录 A 中给出。

### 4 仪器设备

普通实验室仪器和玻璃器皿,以及下列设备。

4.1 三辊磨,具有温度控制装置和混合装置并且符合下列要求:

- a) 辊子直径:约为 150 mm(如果使用其他尺寸的辊子,应经过商定且在试验报告中作记录)。注:辊子直径小于 150 mm 得出的结果则不能与生产设备得出的结果相对应。
- b) 辊子长度:200 mm~300 mm(如果使用其他尺寸的辊子,应当经过商定而且应在其试验报告中作记录)。
- c) 辊子(摩擦)的传动比:1:(2.5~3):(5~6)。
- d) 辊子的输出速度:150 r/min~200 r/min。
- e) 辊子接触压力:应当设定重复线压高达 80 N/mm 辊长(以 N/mm<sup>2</sup> 表示的相应的压力计读数值取决于其结构而且应当由辊子生产厂得到)。

辊子接触压力应以线压表示,使之能与其他类型的三辊磨相比较。线压是每毫米辊长的接触压。在大多数情况下,此参数不能由压力计直接读数,而必须由表读数来换算。

由于分散还受线压以外其他参数的影响,因此不同类型三辊磨之间的相互关系应当利用磨的生产厂提供的资料进行实验来确定。

- f) 加热液体或冷却液体的温度控制:应能于 20℃~60℃ 范围内控制到±1℃。
- g) 在试验操作期间任何间隙调节装置都不能活动。

#### 4.2 调刀

### 5 漆基体系

漆基体系应由有关双方商定,试验报告应写明漆基、溶剂和漆基在溶剂中的浓度,并给出漆基体系流变性的说明(如黏度)。

对于同一组的所有试验应使用同一批漆基体系。

### 6 取样

按照 GB/T 3186—2006 规定取受试产品的代表性样品。

### 7 研磨料的组成

研磨料的流动特性取决于颜料对漆基的需要量、颜料在研磨料中的浓度以及漆基体系的流变性。因此应当进行预试验,以确定一个适宜的研磨料组成,而且该组成应由有关双方来商定。该研磨料应具有高的黏稠性。

注:GB/T 13451.2—1992 中规定的白色颜料浆具有的黏度被认为是适用该方法的最低值。

典型的颜料浓度是:

- a) 低漆基需要量的颜料——颜料浓度的质量分数为 65%;
- b) 中漆基需要量的颜料——颜料浓度的质量分数为 40%;
- c) 高漆基需要量的颜料——颜料浓度的质量分数为 25%。

### 8 程序

#### 8.1 试样量

对于 4.1 规定的设备,其研磨料的质量不应少于 50 g。

如评价分散性的准则是用着色力变化来评定,则颜料和漆基体系的称量应精确到 0.5% 以内。对于其他的评价方法(如研磨细度变化法和光泽变化法),可商定更宽的允许范围。

#### 8.2 预混合

用调刀(4.2)充分混合商定量的颜料和漆基体系。将三辊磨(4.1)的辊子预热至商定的温度,将第一个辊子和第二个辊子调节到最低的压力位置,使第三辊不粘料。将研磨料装到第一辊上;开动三辊磨进行混合,直至达到均匀分散。

注:预混合时间取决于研磨料的分散类型和数量。对于 50 g 研磨料,一般 2 min 就足够了。

另外,经有关双方商定,可以采用高速(叶轮)搅拌或其他适宜的设备来进行预混合。此时,应按上述预混合程序将预混合好的研磨料加到三辊磨的第一个辊上,而且要保证它的温度略低于预热辊子的温度。

### 8.3 分散

继预混合之后辊子仍然转动,调节辊子使之产生摩擦,也就是将辊子接触压力调节到适合于研磨料的黏度的程度(使第二辊和第三辊上形成一个研磨料的薄而均匀的涂层)。首先应调节第一辊和第二辊子的接触间隙,最后调节第三个辊子(使金属辊与金属辊任何时候都不会接触)。

当第一个辊子几乎没有物料了,而刚好最后一点料通过中间辊子之前就认为是完成了一道(遍)。任何流出辊子两侧(边)的物料应弃去,因为它可能被弄脏也可能没有正常地分散。

适宜的辊子接触压力应通过预实验来确定而且应通过有关双方来商定。

如果对两种或更多种颜料进行比较,则应调节含有各种颜料的已制备的研磨料的温度,使之温差不超过 2℃。

将研磨料从三辊磨的导料板上收集到一个适合的容器内,用调刀进行充分混合。可以在研磨一遍之后,按照 GB/T 6753.1—2007 测量物料的研磨细度来评定分散的难易性,也可以在每遍之后研磨一遍或多遍取分散试样,按 GB/T 21867 规定的方法之一来评定分散性好坏。

### 8.4 稳定

如有必要,例如研磨料不够稳定时,从研磨料中取出每个试验样品后,应设法使之稳定,例如可通过加入更多的漆基和/或特定的助剂的方法达到。操作步骤应由有关双方商定。

相反,对于低黏度的研磨料(例如对于振荡磨、砂磨或高速搅拌可以使用这样的研磨料),稳定则并不重要。

## 9 试验报告

试验报告至少应包括下列内容:

- a) 鉴别试验产品所需的全部细节;
- b) 注明本部分标准编号;
- c) 附录 A 中所涉及的补充内容;
- d) 溶剂(如果使用);
- e) 预混合的方法和时间(8.2);
- f) 辊子的接触压力、恒温器液体的温度及研磨数(8.3);
- g) 与本试验规定操作步骤的任何不同之处;
- h) 试验日期。

附录 A  
(规范性附录)  
需要补充的资料

以下内容最好由有关双方商定,可以全部或部分地取自与受试产品有关国际标准、国家标准或其他文件:

- a) 三辊磨的类型和全部细节(4.1);
- b) 漆基体系(第5章);
- c) 研磨料的组成(第7章)和它的温度(8.3);
- d) 预混合的条件(8.2);
- e) 分散的条件(8.3);
- f) 稳定程序(8.4)。

---



GB/T 21868.6-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-32596

定价: 10.00 元