ICS 87.060.10
G 53

中华人民共和国国家标准

GB/T 5211.16—2007/ISO 787-17:2002
代替 GB/T 5211.16—1988

白色颜料消色力的比较

Comparison of lightening power of white pigments

(ISO 787-17:2002,General methods of test for pigments and extenders—Part 17:Comparison of lightening power of white pigments,IDT)

2007-09-11 发布　　2008-04-01 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

标格达仪器 www.biuged.com

前　言

本部分等同采用 ISO 787-17:2002《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》(英文版)。

GB/T 5211 为颜料试验方法的系列标准,该系列标准分为 20 个部分:

——第 1 部分:颜料水溶物测定　冷萃取法;

——第 2 部分:颜料水溶物测定　热萃取法;

——第 3 部分:颜料在 105℃挥发物的测定;

——第 4 部分:颜料装填体积和表观密度的测定;

——第 5 部分:颜料耐水性测定法;

——第 6 部分:颜料耐酸性测定法;

——第 7 部分:颜料耐碱性测定法;

——第 8 部分:颜料耐油性测定法;

——第 9 部分:颜料耐溶剂性测定法;

——第 10 部分:颜料耐石蜡性测定法;

——第 11 部分:颜料水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定;

——第 12 部分:颜料水萃取液电阻率的测定;

——第 13 部分:颜料水萃取液酸碱度的测定;

——第 14 部分:颜料筛余物的测定　机械冲洗法;

——第 15 部分:颜料吸油量的测定;

——第 16 部分:白色颜料消色力的比较;

——第 17 部分:白色颜料对比率(遮盖力)的比较;

——第 18 部分:颜料筛余物的测定　水法　手工操作;

——第 19 部分:着色颜料的相对着色力和冲淡色的测定　目视比较法;

——第 20 部分:在本色体系中白色、黑色和着色颜料颜色的比较　色度法。

本部分为 GB/T 5211 的第 16 部分。

本部分代替 GB/T 5211.16—1988《白色颜料消色力的比较》。

本部分与前版 GB/T 5211.16—1988 的主要技术差异为:

——前版系等效采用 ISO 787-17:1973;

——增加了"用手工研磨器或调刀混合白颜料和蓝浆"的步骤。

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。

本部分主要起草单位:中国化工建设总公司常州涂料化工研究院。

本部分主要起草人:沈苏江。

本部分于 1988 年首次发布,本次为第一次修订。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会负责解释。

白色颜料消色力的比较

1 范围

本部分规定了比较白色颜料与同类型商定颜料消色能力的通用试验方法。

标准中描述了两个方法(A 和 B),方法 A 比方法 B 快,适合单个颜料样品的试验;对于多个样品的试验,方法 B 更好些,特别是对于未知消色力的颜料样品。

注:当本通用方法适用于指定颜料时,在该颜料的产品标准中应指出本方法,并注明由于颜料的特性而需做的任何详细的变更。仅当本通用方法不适用于某特定颜料时,才规定一特殊方法来比较白色颜料的消色力。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过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)

ISO 788 群青颜料

3 试剂

3.1 蓝浆,组成如下:

——蓖麻油(药用):500 g;

——沉淀硫酸钙 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$:475 g;

——群青(符合 ISO 788 规定):5 g;

——处理过的天然土[1]:20 g。

按下列方法制备蓝浆:

将天然土置于烧杯中与足够量的蓖麻油混合制成均匀的浆状物,在搅拌下将剩余蓖麻油加入,将混合物加热至 50℃保温 15 min,然后在搅拌下分批少量加入群青和硫酸钙,再通过辗磨机或其他适当机械使浆状物彻底分散,并进行搅拌使浆状物充分均匀,如有必要可以加热。

把浆状物置于密闭容器中,最好采用螺旋盖。

4 仪器

4.1 调刀:钢制;锥形刀身,长为(140~150)mm,最宽处为(20~25)mm,最窄处不小于 12.5 mm。

4.2 玻璃板:无色透明,尺寸为 150 mm×150 mm 或其他合适尺寸。

4.3 自动研磨机:带有磨砂玻璃磨盘,直径为(180~250)mm,使用时施加的压力最大约1 000 N,磨盘转速为(70~120)r/min。有每 25 转为一挡的计数装置。最好可通冷却水,如果自动研磨机不能通冷却水,应保证在研磨过程中温度不变。

4.4 平板:磨砂玻璃板或大理石板,当没有研磨机可用时使用。

4.5 天平:精确至 0.001 g。

4.6 手工研磨器。

1) 合适的材料有处理过的膨润土。

5 取样

按 GB/T 3186—2006 的规定取受试颜料的代表性样品。

6 操作

6.1 方法 A

6.1.1 用自动研磨机混合白颜料和蓝浆

称取 5 g 蓝浆(3.1)(精确至 1 mg)置于研磨机(4.3)下层板的中间,按表 1 称取一定量的商定参照颜料(m_0)(精确至 1 mg)放在蓝浆中,用调刀(4.1)慢慢地将其调匀。将浆状物在下层板分成距板中心约 50 mm 直径的圆,在上层板上交替抹擦来清除调刀上的浆状物,合上玻璃板,施加约 1 000 N 的力,研磨 4 遍,每遍为 25 转,每遍操作后用同一调刀将浆状物收集至板中间。

研磨完成后将浆状物移至调色板上保存。

6.1.2 用手工研磨器或调刀混合白颜料和蓝浆

称取 5 g 蓝浆(精确至 1 mg)置于平板上(4.4),按表 1 称取一定量商定参照颜料(m_0)(精确至 1 mg)也置于板上,先加少量蓝浆用调刀或手工研磨器研磨 5 min,尽量使其混匀。再分批少量地加入其余蓝浆,用调刀或手工研磨器研磨,并经常用调刀将其翻起以保证混合均匀。

把制备好的浆状物移至调色板上保存。

表 1

(商定)参照颜料	称样量(m_0)/g
氧化锌或 30%锌钡白	0.500
高级硫化锌	0.200
二氧化钛	0.100

6.1.3 比色步骤

按照 6.1.1 或 6.1.2 相同的方法处理试验颜料,并确定与商定参照颜料色浆颜色强度相同时所需用的试验颜料量(m_1)。

将商定参照颜料和试验颜料两个浆状物以同一方向用合适规格的湿膜制备器刮在玻璃板(4.2)上使成不透明条带,其宽度不小于 25 mm,接触边长不小于 40 mm,刮后立即在散射日光下通过玻璃板,检查两者表面的颜色强度。若无法利用良好的日光,则可在人造日光下进行比较。

6.2 方法 B

6.2.1 用自动研磨机混合白颜料和蓝浆

按以下操作步骤制备一系列商定参照颜料的标准色浆。

称取 5 g 蓝浆(3.1)(精确至 1 mg)置于研磨机(4.3)下层板的中间,按表 2 称取规定量之一的商定参照颜料(精确至 1 mg),放在蓝浆中,用调刀(4.1)慢慢调匀。将浆状物在下层板分成距板中心约 50 mm直径的圆,在上层板上将调刀抹擦干净,合上研磨机,施加最大的力,研磨 4 遍,每遍 25 转。每遍操作后用同一调刀将浆状物收集至板中间。

研磨完成后将浆状物移至调色板上保存。

按表 2 依次称取其他规定量的白颜料,重复上述操作,并将浆状物保存于调色板上。

6.2.2 用手工研磨器或调刀混合白颜料和蓝浆

称取 5 g 蓝浆(精确至 1 mg)置于平板上(4.4),按照表 2 称取规定量之一的商定参照颜料(精确至 1 mg),也置于板上,先加少量蓝浆用调刀或手工研磨器研磨 5 min,尽量使其混匀,再分批少量地加入其余蓝浆,用调刀或手工研磨器研磨,并经常用调刀将其翻起以保证其均匀。

把制备好的浆状物移至调色板上保存。

按照表 2 依次称取其他规定量的白颜料,重复上述操作,并将浆状物保存于调色板上。

表 2

商定参照颜料称取量/g			试验颜料相对消色力/%
氧化锌或锌钡白(30%ZnS)	高级硫化锌	二氧化钛	
0.400	0.160	0.080	80
0.450	0.180	0.090	90
0.500	0.200	0.100	100
0.550	0.220	0.110	110
0.600	0.240	0.120	120

6.2.3 比色步骤

按照 6.2.1 或 6.2.2 相同的方法处理试验颜料，称样量如下：

——氧化锌或 30%锌钡白，0.500 g；

——高级硫化锌，0.200 g；

——二氧化钛，0.100 g。

从制成的一系列商定参照颜料浆状物中选择与试验颜料浆状物颜色强度最接近的二个。

把试验颜料浆状物与这两个浆状物以同一方向用合适规格的湿膜制备器刮在玻璃板(4.2)上，其不透明条带的宽度不小于 25 mm，接触边长不小于 40 mm，刮后立即在散射日光下通过玻璃板，检查其表面的颜色强度。若无法利用良好的日光，则可在人造光源下进行比较。

7 结果的表示

7.1 方法 A

以商定参照颜料为 100，试验颜料的相对消色力 X，数值以%表示，按下式计算

$$X = \frac{100m_0}{m_1}$$

式中：

m_0——商定参照颜料的质量，单位为克(g)；

m_1——与商定参照颜料色浆颜色强度相同时所用试验颜料的质量，单位为克(g)。

7.2 方法 B

7.2.1 从表 2 的最后一栏中，根据试验颜料浆状物与商定参照颜料浆状物颜色强度相当时所用的参照颜料的量可读出试验颜料相对消色力。

示例：假定受试颜料为二氧化钛，按照 6.2.3 制备试验颜料浆状物时使用了 0.100 g 二氧化钛，如果浆状物正好与 0.120 g 商定参照颜料制成标准浆状物的颜色强度相当，那么试验颜料的相对消色力就等于 120%即[(100×0.120)/0.100]。

7.2.2 如果试验颜料浆状物的颜色强度不能与商定参照颜料制成的标准浆状物中其中之一的颜色强度相近，可用内插法估计它与二个标准浆状物之间最接近的相对消色力。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容：

a) 注明本部分编号和说明使用方法 A 或方法 B；

b) 鉴别试验产品所需的全部细节；

c) 与本试验方法规定操作的差异；

d) 试验结果；

e) 试验日期。

标格达仪器 www.biuged.com

标准资料收藏家www.17bzw.cn易启标准网免费提供十万标准书籍资料下载
会打字、5分钟快速自助建网站www.17jzw.com易启建站网免费提供建站平台，商业网站1年仅60元