

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1863—2008  
代替 GB/T 1863—1989

---

## 氧化铁颜料

Iron oxide pigments

(ISO 1248:2006, Iron oxide pigments—  
Specifications and methods of test, MOD)

2008-06-04 发布

2008-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准修改采用 ISO 1248:2006《氧化铁颜料 规格和试验方法》(英文版)。

本标准根据 ISO 1248:2006《氧化铁颜料 规格和试验方法》重新起草。

本标准在采用国际标准时进行了修改,这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

本标准与 ISO 1248:2006 相比,主要技术差异为:

- 所用试验方法大部分采用了现行国家标准,其中多数方法系等效或等同采用相应国际标准。
- 产品分类中增加了“按 105℃挥发物分为 V1、V2、V3 共三个类型”内容。
- 改变了 105℃挥发物的要求,改为“按产品类型(V1、V2、V3)划分要求”,国际标准中“按铁含量划分要求”。
- 增加了氧化铁黄颜料和氧化铁黑颜料中 I 型产品的水溶物要求( $\leq 0.5$ ), II 型产品的水溶物要求由“ $\leq 1$ ”改为“ $> 0.5, \leq 1$ ”。
- “水悬浮液 pH 值”要求以“商定”代替国际标准中“与商定参照颜料相差不大于 1 pH 单位”;“吸油量”要求以“商定”代替国际标准中“与商定参照颜料相差不大于 15%”;“颜色”和“相对着色力”要求以“商定”代替国际标准中“与商定参照颜料相比,在双方商定的容许范围内”。
- 改变了第 8.1 中重铬酸钾和第 8.8 中高锰酸钾标准溶液的标定方法,改为按 GB/T 601—2002 中规定方法标定溶液。国际标准中用标准物质或高纯物按测定样品的步骤标定溶液。
- 改变了第 8.1 和 8.8 中计算公式的表示方式,删除了计算公式中的单位“%”。
- 增加了仪器法测定颜色和相对着色力的方法。
- 增加了“第 8 章 试验方法”、“第 9 章 检验规则”和“第 10 章 标志、包装、运输和贮存”,将国际标准中第 8~11 章内容并入第 8 章中。
- 删除了国际标准的“前言”和“第 12 章 试验报告”。
- 删除了国际标准的第 8.1.5.2、8.2.5.2、10.1.5.2 和 10.2.5.2 关于精密度的条款和第 8.1.3 和 10.2.3 关于仪器的条款。

本标准代替 GB/T 1863—1989《氧化铁红颜料》。

本标准与 GB/T 1863—1989 相比,主要技术差异为:

- 拓宽了标准的适用范围,包括红、黄、棕、黑共四种颜色的氧化铁颜料;
- 改变了产品的分类方法,本标准中氧化铁颜料按照颜色分为红色、黄色、棕色、黑色四类,按铁含量(以  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  表示)分为 A、B、C、D 共四个类型,按水溶物含量和水溶性氯化物及硫酸盐总含量(以  $\text{Cl}^-$  及  $\text{SO}_4^{2-}$  表示)分为 I、II、III 共三个类型,按筛余物分为 1、2、3 共三个类型,按来源分为 a、b、c、d 共四个类型,按 105℃挥发物分为 V1、V2、V3 共三个类型;
- 颜色、相对着色力测定时采用了商定的参照颜料;
- 改变了大部分试验项目的技术要求,如水悬浮液 pH 值、吸油量、颜色、相对着色力等项目要求均改为商定,总铁量、105℃挥发物、水溶物、水溶性氯化物和硫酸盐、筛余物和总钙量项目要求按产品分类作了不同规定,原标准均按等级作了具体规定;
- 增加了仪器法测定颜色和相对着色力的方法;
- 增加了电位滴定法测定总铁含量的方法;
- 增加了火焰原子吸收光谱法测定总钙含量的方法;
- 增加了资料性附录 A 和附录 B;

——除按 GB/T 1.1 要求进行编辑性修改外,还对其内容进行了整合。

本标准的附录 A 和附录 B 均为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中海油常州涂料化工研究院、上海一品颜料有限公司、升华集团德清华源颜料有限公司、宜兴市宇星工贸有限公司、中金黄金股份有限公司河南中原黄金冶炼厂、湖南三环颜料有限公司、朗盛上海颜料有限公司、河南省温县克岭化工有限责任公司和武汉凯兴颜料有限公司。

本标准主要起草人:沈苏江、蔡传琦、王丹英、竺增林、许才新、俎小凤、周小红、汪景明、阎保珍、向方菊。

本标准于 1980 年首次发布,1989 年第一次修订。

# 氧化铁颜料

## 1 范围

本标准规定了氧化铁颜料的分类、要求、命名、取样、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。这些颜料以下列颜色索引号标识：红 101 和红 102、黄 42 和黄 43、棕 6 和棕 7 以及黑 11，也包括快速分散颜料。未包括云母氧化铁颜料、透明氧化铁颜料、粒状氧化铁灰和除颜色索引号为黑 11 的颜料外的磁性氧化铁颜料。

本标准适用于一般用途的氧化铁颜料，主要应用于涂料、建筑、造纸、橡胶和塑料等工业领域。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 601—2002 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 1717 颜料水悬浮液 pH 值的测定(GB/T 1717—1986, eqv ISO 787-9:1981, General methods of test for pigments and extenders—Part 9; Determination of pH value of an aqueous suspension)

GB/T 1864 颜料颜色的比较(GB/T 1864—1989, eqv ISO 787-1:1982, General methods of test for pigments and extenders—Part 1; Comparison of colour of pigments)

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

GB/T 5211.2 颜料水溶物测定 热萃取法(GB/T 5211.2—2003, ISO 787-3:2000, General methods of test for pigments and extenders—Part 3; Determination of matter soluble in water—Hot extraction method, IDT)

GB/T 5211.3 颜料在 105℃挥发物的测定(GB/T 5211.3—1985, eqv ISO 787-2:1981, General methods of test for pigments and extenders—Part 2; Determination of matter volatile at 105℃)

GB/T 5211.11 颜料水溶硫酸盐 氯化物和硝酸盐的测定(GB/T 5211.11—2008, ISO 787-13:2002, General methods of test for pigments and extenders—Part 13; Determination of water-soluble sulfates, chlorides and nitrates, IDT)

GB/T 5211.13 颜料水萃取液酸碱度的测定(GB/T 5211.13—1986, eqv ISO 787-4:1981, General methods of test for pigments and extenders—Part 4; Determination of acidity or alkalinity of the aqueous extract)

GB/T 5211.15 颜料吸油量的测定(GB/T 5211.15—1988, eqv ISO 787-5:1980, General methods of test for pigments and extenders—Part 5; Determination of oil absorption value)

GB/T 5211.18 颜料筛余物的测定 水法 手工操作(GB/T 5211.18—1988, neq ISO 787-7:1981, General methods of test for pigments and extenders—Part 7; Determination of residue on sieve—Water method—Manual procedure)

GB/T 5211.19 着色颜料的相对着色力和冲淡色的测定 目视比较法[GB/T 5211.19—1988, eqv ISO 787-16:1986, General methods of test for pigments and extenders—Part 16; Determination of relative tinting strength(or equivalent colouring value) and colour on reduction of coloured pigments—Visual comparison method]

GB/T 5211.20 在本色体系中白色、黑色和着色颜料颜色的比较 色度法(GB/T 5211.20—1999, eqv ISO 787-25:1993, General methods of test for pigments and extenders—Part 25; Comparison of the colour, in full-shade systems, of white, black and coloured pigments—Colorimetric method)

GB/T 13451.2 着色颜料相对着色力和白色颜料相对散射力的测定 光度计法(GB/T 13451.2—1992, eqv ISO 787-24:1985, General methods of test for pigments and extenders—Part 24; Determination of relative tinting strength of coloured pigments and relative scattering power of white pigments—Photometric methods)

### 3 说明

本标准所包含的氧化铁颜料主要由氧化铁和水合氧化铁组成。其颜色通常有红、黄、棕或黑色。

### 4 分类

#### 4.1 总则

在本标准中,氧化铁颜料按以下原则分类:

——按颜色分为红色、黄色、棕色、黑色四类;

——按铁含量(以  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  表示)分为 A、B、C、D 四个类型;

——按水溶物含量和水溶性氯化物及硫酸盐总含量(以  $\text{Cl}^-$  及  $\text{SO}_4^{2-}$  表示)分为 I、II、III 三个类型;

——按筛余物分为 1、2、3 三个类型;

——按来源分为 a、b、c、d 四类;

——按 105℃挥发物分为 V1、V2、V3 三个类型。

#### 4.2 分类方法

##### 4.2.1 按颜色分类

按照其颜色,氧化铁颜料可分为红色、黄色、棕色、黑色四类。

##### 4.2.2 按铁含量分类

按照其铁含量(以  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  表示)的最低值,氧化铁颜料可分为表 1 所列的 A、B、C、D 四个类型。

表 1 按铁含量分类

分 类		最低铁含量(以 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 表示 的质量分数)/%	颜色索引号
红	A	95	颜料红 101 77491
	B	70	颜料红 102 77491
	C	50	
	D	10	
黄	A	83	颜料黄 42 77492
	B	70	颜料黄 43 77492
	C	50	
	D	10	

表 1 (续)

分 类		最低铁含量(以 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 表示 的质量分数)/%	颜色索引号
棕	A	87	颜料棕 6 77491,77492 或 77499
	B	70	颜料棕 7 77491,77492 和/或 77499
	C	30	
黑	A	95	颜料黑 11 77499
	B	70	

## 4.2.3 按水溶物含量和水溶性氯化物及硫酸盐总含量分类

按照其水溶物含量和水溶性氯化物及硫酸盐总含量,氧化铁颜料可分为表 2 所列的 I、II、III 三个类型。

表 2 按水溶物和水溶性氯化物及硫酸盐(以  $\text{Cl}^-$  及  $\text{SO}_4^{2-}$  表示)分类

特 性	I 型		II 型		III 型
	红和棕 <sup>a</sup>	黄和黑	红和棕	黄和黑	所有颜料
水溶物的质量分数(在 105℃ 干燥后测定)/%	$\leq 0.3$	$\leq 0.5$	$> 0.3, \leq 1$	$> 0.5, \leq 1$	$> 1, \leq 5$
水溶性氯化物和硫酸盐总质量分数(以 $\text{Cl}^-$ 和 $\text{SO}_4^{2-}$ 表示)/%	$\leq 0.1$	—	—	—	—

<sup>a</sup> 适用于制造防腐涂料。

## 4.2.4 按筛余物分类

按照其筛余物,氧化铁颜料可分为表 3 所列的 1、2、3 三个类型。

表 3 按筛余物分类

特 性	1 型	2 型	3 型
		红,黄,棕和黑	
筛余物(45 $\mu\text{m}$ )的质量分数/%	$\leq 0.01$	$> 0.01, \leq 0.1$	$> 0.1, \leq 1$

## 4.2.5 按 105℃ 挥发物分类

按照其 105℃ 挥发物,氧化铁颜料可分为表 4 所列的 V1、V2、V3 三个类型。

表 4 按 105℃ 挥发物分类

特 性	V1 型	V2 型	V3 型	
		所有颜料	红	红
105℃ 挥发物的质量分数/%	$\leq 1$	$> 1, \leq 1.5$	$> 1.5, \leq 2.5$	$> 1, \leq 2.5$

## 4.2.6 按来源分类

按照其来源,氧化铁颜料可分为表 5 所列的 a、b、c、d 四类。

表 5 按来源分类

分类	来源
a	合成颜料,无填料
b	天然颜料,无填料
c	未加填料的天然和合成颜料的混合物
d	颜料和填料的混合物

对于 a、b 和 c 类,其产品中钙含量(以 CaO 表示)的最大值列于表 6 中。

5 命名

氧化铁颜料按下列方法命名:

- a) 注明颜色,也可以包括以下内容:
  - 通用名称,尤其是天然颜料(赭石、棕土、黄土颜料等);
  - 注明处理方式(例如煅烧、洗涤)。
- b) 注明本标准编号,即 GB/T 1863。
- c) 注明按铁含量分类所属类型。
- d) 注明按水溶物含量和水溶性氯化物及硫酸盐总含量分类所属类型。
- e) 注明按筛余物分类所属类型。
- f) 注明按 105℃挥发物分类所属类型。
- g) 注明按来源分类所属类型。

举例:

氧化铁红 GB/T 1863-A-I-2-V1-a

氧化铁黄(洗涤赭石) GB/T 1863-D-II-3-V3-b

6 要求

6.1 符合本标准的氧化铁颜料,其基本要求规定于表 6 中,条件要求规定于表 7 中。条件要求将由有关双方商定。

6.2 表 7 中提及的商定参照颜料应符合表 6 规定的要求。

表 6 基本要求

特 性	按颜色、铁含量划分的要求													
	红				黄				棕			黑		
总铁量的质量分数(以 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 表示,在 105℃干燥后测定)/% ≥	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	A	B	
		95	70	50	10	83	70	50	10	87	70	30	95	70
105℃挥发物的质量分数/%	V1 型	≤1												
	V2 型	>1, ≤1.5				—				—			—	
	V3 型	>1.5, ≤2.5				>1, ≤2.5								
水溶物的质量分数(热萃取法)/%	I 型	≤0.3				≤0.5				≤0.3			≤0.5	
	II 型	>0.3, ≤1				>0.5, ≤1				>0.3, ≤1			>0.5, ≤1	
	III 型	>1, ≤5												
水溶性氯化物和硫酸盐的质量分数(以 Cl <sup>-</sup> 和 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 表示)/%	I 型	≤0.1				—				≤0.1			—	

表 6 (续)

特 性		按颜色、铁含量划分的要求			
		红	黄	棕	黑
筛余物(45 μm)的质量分数/%	1型	≤0.01			
	2型	>0.01, ≤0.1			
	3型	>0.1, ≤1			
水萃取液酸碱度/mL		≤20			
铬酸铅的试验		不存在			
总钙量的质量分数(以 CaO 表示, 在 105℃干燥后测定)/%	a类	≤0.3			
	b和c类	≤5			
	d类	表 7			
有机着色物的试验		不存在			

表 7 条件要求

特 性		要求
水悬浮液 pH 值		商定
吸油量		商定
总钙量的质量分数(以 CaO 表示)/%	a类	表 6
	b和c类	
	d类	商定
颜色		商定
相对着色力		

## 7 取样

按 GB/T 3186 规定取受试产品的代表性样品。

## 8 试验方法

### 8.1 总铁量(以 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 表示)的测定

#### 8.1.1 总则

提供了二种方法:A法和B法。仲裁时选用A法。

采用A法测定时,建议废液排放前进行去除汞的处理。附录A给出了处理方法。

#### 8.1.2 A法

##### 8.1.2.1 原理

将经干燥的样品溶于盐酸中,用氯化亚锡溶液将三价铁还原为二价铁,再用氯化汞(II)溶液氧化过量的还原剂,然后以二苯胺磺酸钠为指示剂用重铬酸钾标准溶液滴定二价铁。

##### 8.1.2.2 试剂

所用试剂未注明要求时均应采用分析纯试剂,并使用符合 GB/T 6682 规定的纯度至少为三级的水。

**警告**——应按适当的健康和安全规则来使用试剂。

##### 8.1.2.2.1 浓盐酸:质量分数约 37%, $\rho \approx 1.19 \text{ g/mL}$ 。

8.1.2.2.2 盐酸:1+50

1 体积的浓盐酸(8.1.2.2.1)加入到 50 体积的水中。

8.1.2.2.3 浓氢氟酸:质量分数约 40%, $\rho \approx 1.13 \text{ g/mL}$ 。

8.1.2.2.4 硫酸:1+1

小心地将 1 体积硫酸(质量分数约 96%, $\rho \approx 1.84 \text{ g/mL}$ )加至 1 体积水中。

8.1.2.2.5 硫酸和磷酸混合液:

取 310 mL 浓硫酸(质量分数约 96%, $\rho \approx 1.84 \text{ g/mL}$ )和 250 mL 浓磷酸(质量分数约 85%, $\rho \approx 1.70 \text{ g/mL}$ )混合,将混合物缓慢加入到 400 mL 水中并加水稀释至 1 L。

8.1.2.2.6 氯化汞(II)溶液:饱和溶液(60 g/L~100 g/L)。

8.1.2.2.7 氯化锡(II)溶液:100 g/L。

取 50 g 氯化锡(II)溶于 300 mL 浓盐酸(8.1.2.2.1)中,并加水稀释至 500 mL。

将此清澈溶液置于密封的瓶中,并加入少量的金属锡粒。

8.1.2.2.8 重铬酸钾标准滴定溶液: $c(1/6\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

按 GB/T 601—2002 中 4.5.2 规定进行。基准重铬酸钾称取量为  $4.90 \text{ g} \pm 0.20 \text{ g}$ 。

8.1.2.2.9 二苯胺磺酸钠指示剂

将 0.2 g 二苯胺磺酸钠溶解于 100 mL 水中。

8.1.2.2.10 焦硫酸钾

8.1.2.3 步骤

8.1.2.3.1 试样的前处理

平行测定两次。

取适量试样于  $105^\circ\text{C}$  下干燥 1 h,根据预计铁含量(表 1)称取  $0.3 \text{ g} \sim 1.0 \text{ g}$  干燥试样(精确至  $0.1 \text{ mg}$ )。

注:如果已知试样含碳或有机物,将试样置于 400 mL 石英烧杯中,于  $750^\circ\text{C}$  下灼烧 1 h,冷却。或者将试样置于磁坩锅中于  $750^\circ\text{C}$  下灼烧 1 h,冷却,转移至 400 mL 烧杯中。

将试样置于 400 mL 烧杯中,加 25 mL 盐酸(8.1.2.2.1),盖上表面皿,加热至  $80^\circ\text{C} \sim 90^\circ\text{C}$  使其溶解。如果有不溶物出现,加 50 mL 水,摇动,用滤纸过滤。用热盐酸(8.1.2.2.2)洗涤残余物直至无黄色(三价铁)出现。然后再用热水洗涤一次或二次。将滤纸及残余物置于铂坩锅中,干燥,灰化,然后于  $750^\circ\text{C} \sim 800^\circ\text{C}$  下灼烧,冷却。用稀硫酸(8.1.2.2.4)浸取坩锅中的残余物,加 5 mL 氢氟酸(8.1.2.2.3),缓慢加热分解二氧化硅和硫酸。

在冷却后的坩锅中加入 2 g 焦硫酸钾(8.1.2.2.10),先缓慢加热,然后再加强热至形成透明熔融物。冷却,将坩锅置于 250 mL 烧杯中,加 50 mL 热水,5 mL 盐酸(8.1.2.2.1),缓慢加热溶解熔融物。取出坩锅并用水淋洗,收集淋洗液于溶液中。转移所得溶液于最初的烧杯中。

8.1.2.3.2 测定

加热按上述方法所得溶液至微沸,边搅拌边滴加氯化锡(II)溶液直至溶液颜色刚变为无色,然后再过量一至二滴,用冷水稀释溶液至约 300 mL,在水浴中冷却,在剧烈搅拌下迅速加 15 mL 氯化汞(II)溶液(8.1.2.2.6),约 15 s~20 s 后出现微白色沉淀,经 1 min,加 50 mL 硫酸和磷酸混合液(8.1.2.2.5)和 3 滴二苯胺磺酸钠指示剂(8.1.2.2.9),立即用重铬酸钾标准滴定溶液(8.1.2.2.8)滴定至溶液颜色由暗绿色变为紫色为终点。记录消耗重铬酸钾标准滴定溶液的体积( $V_1$ )。

8.1.2.4 结果的表示

按式(1)或式(2)计算氧化铁( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )含量  $w$ ,以质量分数(%)表示:

$$w = \frac{V_1 \times c_1 \times 0.079846}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

即 
$$w = \frac{V_1 \times c_1 \times 7.9846}{m_1} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$m_1$ ——试样的质量,单位为克(g);

$V_1$ ——滴定所消耗的重铬酸钾标准滴定溶液(8.1.2.2.8)的体积,单位为毫升(mL);

$c_1$ ——重铬酸钾标准滴定溶液(8.1.2.2.8)的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

0.079 846——与 1.00 mL 重铬酸钾标准滴定溶液 [ $c(1/6K_2Cr_2O_7)=1$  mol/L] 相当的以克表示的氧化铁( $Fe_2O_3$ )质量。

如果两次平行测定结果之差大于 0.3%, 则应重新进行测定。

计算两次平行测定的平均值,结果精确至 0.1%。

### 8.1.3 B 法

#### 8.1.3.1 原理

将经干燥的样品溶于盐酸中,在惰性氛围下用氯化钛(III)溶液将三价铁还原为二价铁,再用重铬酸钾标准滴定溶液滴定二价铁,以电位法指示滴定终点。

#### 8.1.3.2 试剂

所用试剂未注明要求时均应采用分析纯试剂,并使用符合 GB/T 6682 规定的纯度至少为三级的水。

**警告**——应按适当的健康和安全规则来使用试剂。

8.1.3.2.1 浓盐酸:质量分数约 37%, $\rho\approx 1.19$  g/mL。

8.1.3.2.2 盐酸:1+50

1 体积的浓盐酸(8.1.3.2.1)加入到 50 体积的水中。

8.1.3.2.3 浓氢氟酸:质量分数约 40%, $\rho\approx 1.13$  g/mL。

8.1.3.2.4 硫酸:1+1

小心地将 1 体积硫酸(质量分数约 96%, $\rho\approx 1.84$  g/mL)加至 1 体积水中。

8.1.3.2.5 氯化钛(III)溶液:质量分数为 15%

将氯化钛溶解于浓盐酸中,同时以氮气覆盖溶液。在氮气氛围下用煮沸冷却的蒸馏水稀释至规定浓度,贮存备用。

8.1.3.2.6 重铬酸钾标准滴定溶液: $c(1/6K_2Cr_2O_7)\approx 0.25$  mol/L

按 GB/T 601—2002 中 4.5.2 规定进行。基准重铬酸钾称取量约 12.26 g $\pm$ 0.60 g。

8.1.3.2.7 焦硫酸钾

#### 8.1.3.3 仪器

使用普通实验室仪器以及下列仪器:

8.1.3.3.1 自动电位滴定仪

8.1.3.3.2 铂电极

8.1.3.3.3 银/氯化银电极

#### 8.1.3.4 步骤

##### 8.1.3.4.1 试样的前处理

平行测定两次。

取适量试样于 105℃ 下干燥 1 h,根据预计铁含量(表 1)称取 0.3 g~1.0 g 干燥试样(精确至 0.1 mg)。

将试样置于 400 mL 烧杯中,加 25 mL 盐酸(8.1.3.2.1),盖上表面皿,加热至 80℃~90℃ 使其溶解。如果有不溶物出现,加 50 mL 水,摇动,用滤纸过滤。用热盐酸(8.1.3.2.2)洗涤残余物直至无黄色(三价铁)出现。然后再用热水洗涤一次或二次。将滤纸及残余物置于铂坩埚中,干燥,灰化,然后于 750℃~800℃ 下灼烧,冷却。用稀硫酸(8.1.3.2.4)浸取坩埚中的残余物,加 5 mL 氢氟酸(8.1.3.2.3),缓慢加热分解二氧化硅和硫酸。

在冷却后的坩埚中加入 2 g 焦硫酸钾(8.1.3.2.7),先缓慢加热,然后再加强热至形成透明熔融物。

冷却,将坩埚置于 250 mL 烧杯中,加 50 mL 热水,5 mL 盐酸(8.1.3.2.1),缓慢加热溶解熔融物。取出坩埚并用水淋洗,收集淋洗液于溶液中。转移所得溶液于最初的烧杯中。

8.1.3.4.2 测定

用水稀释上述所得溶液至约 300 mL,加入 25 mL 盐酸(8.1.3.2.1),加热至 80℃~90℃。在惰气(如氮气)覆盖下边搅拌边滴加氯化钛(III)溶液(8.1.3.2.5),直至溶液颜色刚变为无色,然后再过量一至二滴。冷却。此时两电极间电位应低于 300 mV。

分两步用重铬酸钾标准滴定溶液(8.1.3.2.6)滴定。滴定过量氯化钛(III)溶液即电位达 300 mV 时所耗重铬酸钾标准滴定溶液的体积为  $V_2$ ,继续滴定至电位从 750 mV 突跃至 800 mV,此时所耗重铬酸钾标准溶液的总体积为  $V_3$ 。

注:可使用不同型号的电极(如复合电极),但要注意所测得的滴定终点电位是有差异的。

8.1.3.5 结果的表示

按式(3)或式(4)计算氧化铁( $Fe_2O_3$ )含量  $w$ ,以质量分数(%)表示:

$$w = \frac{(V_3 - V_2) \times c_2 \times 0.079\ 846}{m_2} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

即 
$$w = \frac{(V_3 - V_2) \times c_2 \times 7.984\ 6}{m_2} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$m_2$ ——试样的质量,单位为克(g);

$V_2$ ——电位达 300 mV 时滴定所消耗的重铬酸钾标准滴定溶液(8.1.3.2.6)的体积,单位为毫升(mL);

$V_3$ ——滴定所消耗的重铬酸钾标准滴定溶液(8.1.3.2.6)的总体积,单位为毫升(mL);

$c_2$ ——重铬酸钾标准滴定溶液(8.1.3.2.6)的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

0.079 846——与 1.00 mL 重铬酸钾标准滴定溶液 [ $c(1/6K_2Cr_2O_7) = 1\ mol/L$ ] 相当的以克表示的氧化铁( $Fe_2O_3$ )质量。

8.2 105℃挥发物的测定

按 GB/T 5211.3 中的规定进行。

8.3 水溶物的测定

按 GB/T 5211.2 中的规定进行,试样量取 5 g。

8.4 水溶性氯化物和硫酸盐的测定

按 GB/T 5211.11 中的规定进行。

8.5 筛余物的测定

按 GB/T 5211.18 中的规定进行。试样量取 10 g,分散剂为六偏磷酸钠,其加量为试样量的 4%。

8.6 水萃取液酸碱度的测定

按 GB/T 5211.13 中的规定进行,试样量取 5 g。

8.7 铬酸铅的试验

8.7.1 试剂

所用试剂均应采用分析纯试剂,并使用符合 GB/T 6682 规定的纯度至少为三级的水。

警告——应按适当的健康和安规则来使用试剂。

8.7.1.1 硝酸:1+5

1 体积浓硝酸(质量分数约 70%, $\rho \approx 1.42\ g/mL$ )加入到 5 体积的水中。

8.7.1.2 碘化钾溶液:100 g/L

8.7.2 步骤

称取约 1 g 干燥试样于 250 mL 烧杯中,加 100 mL 硝酸(8.7.1.1),强烈搅拌,过滤,然后往滤液中

加几毫升碘化钾溶液(8.7.1.2)。

出现黄色结晶表示有铅存在。

## 8.8 总钙量(以 CaO 表示)的测定

### 8.8.1 总则

提供了两种方法:A法 火焰原子吸收光谱法和 B法 滴定法。仲裁时选用 A法 火焰原子吸收光谱法。

### 8.8.2 A法 火焰原子吸收光谱法

#### 8.8.2.1 原理

干燥试样溶解于盐酸中。用氢氟酸使二氧化硅挥发。将试验溶液吸入到乙炔/一氧化二氮火焰中,测量由钙空心阴极灯或钙离子灯发射的选择谱线波长在 422.7 nm 处的吸收。

#### 8.8.2.2 试剂和材料

所用试剂未注明要求时均应采用分析纯试剂,并使用符合 GB/T 6682 规定的纯度至少为三级的水。

**警告**——应按适当的健康和安规则来使用试剂。

8.8.2.2.1 浓盐酸:质量分数约 37%, $\rho \approx 1.19$  g/mL。

8.8.2.2.2 浓氢氟酸:质量分数约 40%, $\rho \approx 1.13$  g/mL。

8.8.2.2.3 浓硫酸:质量分数约 96%, $\rho \approx 1.84$  g/mL。

8.8.2.2.4 氯化铯溶液:76 g/L。

应使用高纯氯化铯。

8.8.2.2.5 钙标准储备溶液:每升含 1 g 钙。

有两种配制方法:

a) 将准确含有 1 g 钙的一安瓿标准钙溶液移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,并充分摇匀。

b) 称取 2.497 g(精确至 1 mg)碳酸钙于 1 000 mL 容量瓶中,加约 5 mL 盐酸(8.8.2.2.1)溶解,用水稀释至刻度,并充分摇匀。

1 mL 此标准储备溶液含 1 mg 钙。

8.8.2.2.6 钙标准溶液:每升含 100 mg 钙。

此溶液应在使用的当天配制。

移取 100 mL 钙标准储备溶液(8.8.2.2.5)于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,并充分摇匀。

1 mL 此标准溶液含 100  $\mu$ g 钙。

8.8.2.2.7 乙炔:工业级,装在钢瓶中。

8.8.2.2.8 一氧化二氮

### 8.8.2.3 仪器

普通实验室仪器以及下列仪器:

8.8.2.3.1 火焰原子吸收光谱仪:适于波长在 422.7 nm 处测量,并装有一个可通入乙炔和一氧化二氮的燃烧器。

8.8.2.3.2 钙空心阴极灯或钙离子灯

### 8.8.2.4 步骤

#### 8.8.2.4.1 标准曲线的绘制

##### 8.8.2.4.1.1 标准参比溶液的制备

这些溶液应在使用的当天配制。

用滴定管按表 8 所示的体积数将钙标准溶液(8.8.2.2.6)分别加到七个 100 mL 容量瓶中,分别加入 10 mL 氯化铯溶液(8.8.2.2.4)和 5 mL 盐酸(8.8.2.2.1),再用水稀释至刻度,并充分摇匀。

表 8 参比溶液

标准参比溶液 No.	钙标准溶液(8.8.2.2.6)的体积/ mL	标准参比溶液中钙的浓度/ μg/mL
0	0	0
1	0.2	0.2
2	1	1
3	2	2
4	4	4
5	8	8
6	10	10

## 8.8.2.4.1.2 光谱测量

将钙光谱源(8.8.2.3.2)安装在光谱仪(8.8.2.3.1)上,使仪器处于测定钙的最佳条件。按照使用说明书调节仪器,为取得最大吸收,应将波长调至 422.7 nm 处。

根据燃烧器的特性调节乙炔(8.8.2.2.7)和一氧化二氮(8.8.2.2.8)的流量,并点燃火焰。设置读数范围(假如有此装置),使标准参比溶液 No. 6(表 8)几乎给出一个满刻度偏转。

分别使每个标准参比溶液以浓度上升的顺序(以标准参比溶液 No. 0 开始,以标准参比溶液 No. 6 结束)通过抽吸进入火焰,重复使用标准参比溶液 No. 5 以证实该装置已达到稳定。在每次测量之间都要吸入水使之通过燃烧器,并且每次必须保持相同的吸入率。

## 8.8.2.4.1.3 标准曲线

以标准参比溶液中钙的浓度(以 μg/mL 计)为横坐标,以相应的吸光度减去标准参比溶液 No. 0 的吸光度为纵坐标,绘制曲线。

## 8.8.2.4.2 试样的前处理

平行测定两次。

取适量试样于 105℃ 下干燥 1 h,称量约 1 g(精确至 1 mg)干燥试样于 100 mL 烧杯中,加 25 mL 盐酸(8.8.2.2.1),盖上表面皿,加热至 80℃~90℃ 使其溶解。蒸发盐酸至残余物近干,加 50 mL 水和 5 mL 盐酸(8.8.2.2.1),加热溶解残余物并将溶液过滤至 100 mL 容量瓶中,确定所有不溶物完全被转移至滤纸上,再用热水洗涤滤纸。

将滤纸及残余物置于铂坩埚中,干燥,灰化。加入 10 mL 氢氟酸(8.8.2.2.2)和 0.5 mL 硫酸(8.8.2.2.3),小心蒸发至干以使二氧化硅挥发。用少量盐酸(8.8.2.2.1)溶解残余物并将溶液转移至 100 mL 容量瓶中,加 10 mL 氯化钡溶液(8.8.2.2.4),用水稀释至刻度。

## 8.8.2.4.3 测定

按 8.8.2.4.1.2 规定调整光谱仪后测量试验溶液的吸光度。如果试验溶液的吸光度高于浓度最高的标准参比溶液的吸光度,可用已知体积的水适当地稀释试验溶液(稀释因子 F)。在标准曲线范围内对试验溶液测量三次,为证实仪器的灵敏度没有变化,需再测定标准参比溶液 No. 5 的吸光度。将三次测量的吸光度分别减去标准参比溶液 No. 0 的吸光度,计算校正后吸光度的平均值并据此从标准曲线上查得钙浓度。

## 8.8.2.5 结果的表示

按式(5)或式(6)计算氧化钙含量  $w(\text{CaO})$ ,以质量分数(%)表示:

$$w(\text{CaO}) = \frac{\rho(\text{Ca}) \times 100 \times 1.3992 \times F}{m_3 \times 10^6} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

即 
$$w(\text{CaO}) = \frac{\rho(\text{Ca}) \times 1.3992 \times F}{m_3 \times 100} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

$\rho(\text{Ca})$ ——从标准曲线查得的试验溶液中钙的浓度,单位为微克每毫升( $\mu\text{g}/\text{mL}$ );

$F$ ——8.8.2.4.3中所述的稀释因子;

$m_s$ ——试样的质量,单位为克(g);

1.399 2——每克钙(Ca)相当于氧化钙(CaO)克数的转换因子。

如果两次平行测定结果之差大于表9中所规定的数值,则应重新进行测定。

计算两次平行测定的平均值,结果精确至两位有效数字。

表9 两次测定结果最大允许差

钙含量(质量分数)/ %	最大允许差(质量分数)/ %
0.001~0.01	0.000 5
>0.01, ≤0.1	0.005
>0.1, ≤5	0.05

### 8.8.3 滴定法

#### 8.8.3.1 原理

干燥试样溶解于盐酸中。用甲基异丁基酮萃取溶液中的铁,溶液中钙以草酸钙沉淀析出。草酸钙溶解于硫酸中,用高锰酸钾标准滴定溶液滴定释放出的草酸。

#### 8.8.3.2 试剂

所用试剂未注明要求时均应采用分析纯试剂,并使用符合 GB/T 6682 规定的纯度至少为三级的水。

**警告**——应按适当的健康和安全规则来使用试剂。

8.8.3.2.1 浓盐酸:质量分数约 37%, $\rho \approx 1.19 \text{ g/mL}$ 。

8.8.3.2.2 盐酸:1+1。

1 体积的浓盐酸(8.8.3.2.1)加入到 1 体积的水中。

8.8.3.2.3 浓氢氟酸:质量分数约 40%, $\rho \approx 1.13 \text{ g/mL}$ 。

8.8.3.2.4 浓硫酸:质量分数约 96%, $\rho \approx 1.84 \text{ g/mL}$ 。

8.8.3.2.5 硫酸:1+4

小心地将 1 体积浓硫酸(8.8.3.2.4)加至 4 体积的水中。

8.8.3.2.6 醋酸:质量分数 99%~100%

8.8.3.2.7 浓氨水:质量分数约 25%, $\rho \approx 0.9 \text{ g/mL}$ ,不含二氧化碳。

8.8.3.2.8 草酸铵:饱和溶液。

8.8.3.2.9 草酸铵溶液:1 g/L。

8.8.3.2.10 高锰酸钾标准滴定溶液: $c(1/5\text{KMnO}_4) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

按 GB/T 601—2002 中 4.12 规定进行。

8.8.3.2.11 甲基红乙醇溶液:1 g/L。

8.8.3.2.12 甲基异丁基酮

#### 8.8.3.3 步骤

##### 8.8.3.3.1 试样的前处理

平行测定两次。

取适量试样于 105℃ 下干燥 1 h,称量约 10 g(精确至 1 mg)干燥试样于瓷皿中。

将瓷皿置于马弗炉中于 750℃ 下加热 1 h,冷却。将试样溶解于 100 mL 浓盐酸(8.8.3.2.1)中,蒸

发至干。将残余物置于 150℃ 下加热 1 h, 冷却后溶解于 50 mL 浓盐酸中。

加 50 mL 水稀释, 过滤, 用稀盐酸(8.8.3.2.2)洗涤。

将滤纸及残余物置于铂坩埚中, 干燥, 灰化。加入氢氟酸(8.8.3.2.3)和硫酸(8.8.3.2.4), 小心蒸发至干以使二氧化硅挥发。用稀盐酸(8.8.3.2.2)溶解残余物并将溶液加入到上述步骤所得溶液中。将溶液转移至 250 mL 分液漏斗中。

#### 8.8.3.3.2 测定

加 60 mL 稀盐酸(8.8.3.2.2)到分液漏斗中, 用 60 mL 甲基异丁基酮(8.8.3.2.12)把铁萃取出, 如果溶液仍有颜色, 则再萃取第 2 次。倒出水相, 收集于烧杯中, 在有甲基红(8.8.3.2.11)存在下用氨液中。然后用稍微过量的醋酸(8.8.3.2.6)酸化溶液。

将溶液煮沸, 加入 50 mL 热的饱和草酸铵溶液(8.8.3.2.8)。继续煮沸直至沉淀变为粒状为止, 静止约 1 h, 过滤, 并用稀草酸铵溶液(8.8.3.2.9)洗涤, 直至滤液无氧离子为止。最后用最少量的冷水洗去草酸铵。

将烧杯置于漏斗下, 用玻璃棒击穿滤纸的尖部, 用热水将沉淀物冲洗至烧瓶中, 用约 30 mL 温热硫酸(8.8.3.2.5)洗涤滤纸, 用水稀释烧杯中的溶液至约 250 mL, 在 75℃ 左右用高锰酸钾标准滴定溶液(8.8.3.2.10)滴定, 滴定结束时溶液温度应不低于 60℃。记录所耗高锰酸钾标准滴定溶液的体积( $V_4$ )。

#### 8.8.3.4 结果的表示

按式(7)或式(8)计算氧化钙含量  $w(\text{CaO})$ , 以质量分数(%)表示:

$$w(\text{CaO}) = \frac{V_4 c_3 \times 0.02804}{m_4} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{即} \quad w(\text{CaO}) = \frac{2.804 \times c_3 V_4}{m_4} \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

$m_4$ ——试样的质量, 单位为克(g);

$V_4$ ——滴定所消耗的高锰酸钾标准滴定溶液(8.8.3.2.10)的体积, 单位为毫升(mL);

$c_3$ ——高锰酸钾标准滴定溶液(8.8.3.2.10)的浓度, 单位为摩尔每升(mol/L);

0.02804——与 1.00 mL 高锰酸钾标准滴定溶液 [ $c(1/5\text{KMnO}_4) = 1 \text{ mol/L}$ ] 相当的以克表示的氧化钙(CaO)质量。

如果两次平行测定结果之差大于 0.05%(质量分数), 则应重新进行测定。

计算两次平行测定的平均值, 结果精确至 0.1%(质量分数)。

### 8.9 有机着色物的试验

#### 8.9.1 试剂

所用试剂均应采用分析纯试剂, 并使用符合 GB/T 6682 规定的纯度至少为三级的水。

**警告**——应按适当的健康和安全规则来使用试剂。

8.9.1.1 乙醇: 体积分数约 95%。

8.9.1.2 氢氧化钠乙醇溶液: 1 mol/L。

8.9.1.3 1,1,1-三氯乙烷

#### 8.9.2 步骤

##### 8.9.2.1 试样

分别称取试样 2 g 于两支试管中。

##### 8.9.2.2 测定

在一份试样中加 25 mL 水, 煮沸, 让其澄清, 并倒出上层清液。

在残余物中加 25 mL 乙醇(8.9.1.1), 如上述方法处理倒出上层清液。

再往残余物中加 25 mL 氢氧化钠溶液(8.9.1.2),再次如上述方法处理倒出上层清液。  
 在另一份试样中加 25 mL 1,1,1-三氯乙烷(8.9.1.3),煮沸,让其澄清,并倒出上层清液。  
 观察上述清液的颜色。

### 8.9.3 结果的表示

报告上述溶液是否有色,如果上述溶液中有一个着色,则认为存在有机着色物。

注:这些溶液的无色表明颜料中几乎没有或者很少有有机着色物存在。有机着色物的存在也可以通过煅烧颜料时的特殊气味鉴别出来。

### 8.10 水悬浮液 pH 值的测定

按 GB/T 1717 中的规定进行。

### 8.11 吸油量的测定

按 GB/T 5211.15 中的规定进行。

### 8.12 颜色的测定

#### 8.12.1 总则

提供了二种方法:A 法 目视法和 B 法 仪器法。可商定选用其中任一方法。

注:制备颜料分散体时能达到平磨仪分散效果的其他分散设备也可使用。

#### 8.12.2 A 法 目视法

按 GB/T 1864 中的规定进行。建议试样量为 1.0 g,精制亚麻仁油加量:氧化铁红和氧化铁黑颜料为 0.5 mL,氧化铁黄和氧化铁棕颜料为 1.0 mL,待研磨 200 转后,再补加 0.5 mL,研磨 25 转。

注:根据颜料吸油量大小可适当调整油的用量。

#### 8.12.3 B 法 仪器法

按 GB/T 5211.20 中的规定进行。

### 8.13 相对着色力的测定

#### 8.13.1 总则

提供了二种方法:A 法 目视法和 B 法 仪器法。可商定选用其中任一方法。

注:制备颜料分散体时能达到平磨仪分散效果的其他分散设备也可使用。

#### 8.13.2 A 法 目视法

按 GB/T 5211.19 中的规定进行。建议氧化铁红和氧化铁黑颜料分散体的制备:取 3.0 g 颜料和 1.5 g 漆基。冲淡色浆的制备:取 3.0 g 白浆和颜料分散体 0.36 g。氧化铁黄和氧化铁棕颜料分散体的制备:取 1.0 g 颜料和 1.5 g 漆基。冲淡色浆的制备:取 3.0 g 白浆和颜料分散体 0.6 g。

注:根据需要可适当调整漆基用量和冲淡比例。

#### 8.13.3 B 法:仪器法

按 GB/T 13451.2 中的规定进行。

## 9 检验规则

### 9.1 检验分类

9.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

9.1.2 出厂检验项目包括总铁量、105℃挥发物、水溶物、筛余物、水悬浮液 pH 值、颜色和相对着色力。

9.1.3 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。水溶性氯化物和硫酸盐、水萃取液酸碱度、铬酸铅的试验、总钙量、有机着色物的试验和吸油量在正常生产情况下每半年检验一次。当遇新产品投产、产品配方和主要原料等有变化时,应进行型式检验。

### 9.2 检验结果的判定

9.2.1 检验结果的判定按 GB/T 1250 中修约值比较法进行。

9.2.2 所有项目的检验结果均达到本标准要求时,该试验样品为符合本标准要求。

## 10 标志、包装、运输和贮存

### 10.1 标志

产品包装袋上应印有牢固、清晰的标志,包括生产厂名称、厂址、产品名称、注册商标、标准代号、型号、生产批号、净含量、生产日期及规定的“防潮”标志。

### 10.2 包装

产品可用塑料编织袋内衬塑料薄膜袋包装,也可用其他适宜的包装材料包装。

### 10.3 运输

运输、装卸时要轻装、轻卸,防止包装污染和破损。产品在运输中应防止雨淋和日光曝晒。

### 10.4 贮存

产品应按分类、分批存放在通风干燥处,严禁与产品可发生反应的物品接触,并注意防潮。未开包装的颜料有效贮存期为三年。

超过贮存期的产品可按本标准规定的项目进行型式检验,如结果符合要求仍可使用。

附 录 A  
(资料性附录)  
含汞废液的处理

为避免铁含量测定产生的含汞废液直接排放到环境中,应收集这些溶液并处理除去其中所含的汞。一种合适的处理装置如下。

按照图 A.1 所示将 3 个 10 L 的塑料瓶连接(把膨胀盒引入到连接线中以降低因剧烈反应而使压力增加带来的危险)。在前面 2 个瓶子中分别盛放 3 kg 铝或铁条以诱发汞电化学沉淀。

在最终排放前将从第 3 个瓶子中排放出的溶液引入到中和容器中,在废液输入到回收工厂前用倾析法不时地移去沉积的汞泥。如有必要更换铝条或铁条。

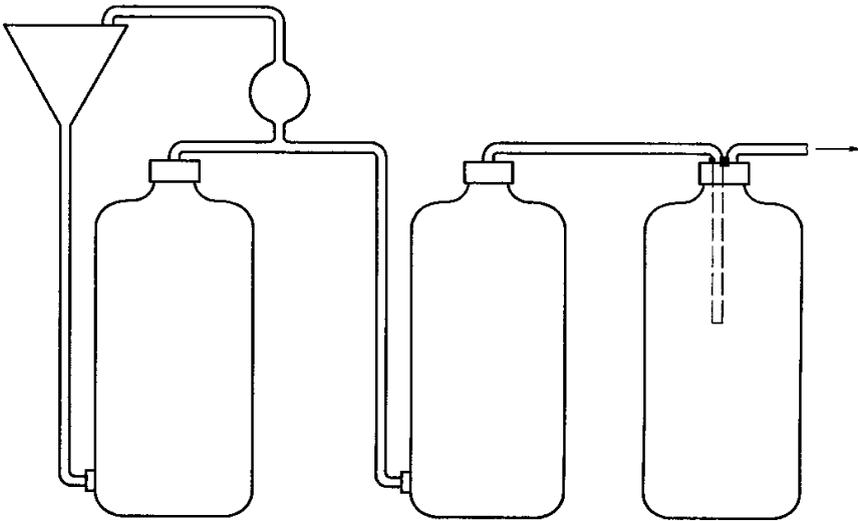


图 A.1 废液中汞处理装置

**附录 B**  
(资料性附录)

**本标准与 ISO 1248:2006 的技术性差异及其原因**

表 B.1 给出了本标准与 ISO 1248:2006 的技术性差异及其原因的一览表。

**表 B.1 本标准与 ISO 1248:2006 的技术性差异及其原因**

本标准的章 条编号	技 术 性 差 异	原 因
1	在范围中增加了“检验规则及标志、包装、运输和贮存”等规定。增加了“主要应用于涂料工业用产品。其他如建筑、造纸、橡胶、塑料等工业用产品也可参照使用”的说明。	使标准适用范围更明确，符合我国习惯。
2	引用了采用国际标准的我国标准和部分我国制定的国家标准，而非国际标准。	适合我国国情，使用更方便。
4.1 4.2.6	分类中增加了按 105℃挥发物分为 V1、V2、V3 共三个类型的内容。	用户需求。
4.1.5 4.2.1~4.2.6	文字描述作了修改。 条标题作了修改。	表述更清晰，便于理解。
表 6 表 7	删除了国际标准中“试验方法”一栏。	已在第 8 章中分别详细描述。
表 6	“按组、种类划分的要求”改为“按颜色、铁含量划分的要求”。	表述更清晰，便于理解。
表 6	改变了 105℃挥发物的要求，改为“按产品类型(V1、V2、V3)划分要求”，国际标准中“按铁含量划分要求”。	用户需求。
表 2 表 6	增加了氧化铁黄颜料和氧化铁黑颜料中 I 型产品的水溶物要求( $\leq 0.5$ )，II 型产品的水溶物要求由“ $\leq 1$ ”改为“ $> 0.5, \leq 1$ ”。	用户需求。
表 7	“水悬浮液 pH 值”要求以“商定”代替国际标准中“与商定参照颜料相差不大于 1 pH 单位”； “吸油量”要求以“商定”代替国际标准中“与商定参照颜料相差不大于 15%”； “颜色”和“相对着色力”要求以“商定”代替国际标准中“与商定参照颜料相比，在双方商定的容许范围内”。	用户需求，实施更方便。
8	增加了“第 8 章 试验方法”，将国际标准中第 8~11 章内容并入第 8 章中。	使标准内容更清晰，符合国内使用习惯。
8.1.1 8.8.1 8.12.1 8.13.1	增加了“总则”条款。	表述更清晰，便于理解。
8.1 8.8	删除了国际标准的第 8.1.5.2、8.2.5.2、10.1.5.2 和 10.2.5.2 条关于精密度的条款和第 8.1.3 和 10.2.3 条关于仪器的条款。	目前尚无相关精密度数据，故删除此条款； 使用的均为普通实验室仪器，故删除此条款。

表 B.1 (续)

本标准的章 条编号	技术 性 差 异	原 因
8.1.2.2.8 8.1.3.2.6	改变了重铬酸钾标准溶液的标定方法,改为按 GB/T 601—2002 中 4.5.2 规定方法标定溶液。国际标准中用氧化铁标准物质按测定样品的步骤标定溶液。	目前国内无氧化铁标准物质; 适合我国国情,使用更方便。
8.1.2.3.1	删除了国际标准中操作步骤的条编号。	文本表述前后一致。
8.1.2.4 8.1.3.5 8.8.2.5 8.8.3.4	改变了计算公式的表示方式; 删除了计算公式中的单位“%”。	适合我国国情,便于实际操作; 符合行业习惯的表示方式。
8.8.3.2.10	改变了高锰酸钾标准溶液的标定方法,改为按 GB/T 601—2002 中 4.12 规定方法标定溶液。国际标准中用优级纯草酸钙按测定样品的步骤标定溶液。	适合我国国情,使用更方便。
8.3~8.6 8.12.2 8.13.2	对试验条件作了具体补充规定。	便于操作。
8.12.3 8.13.3	增加了仪器法测定颜色和相对着色力的方法。	仪器法测色已经得到广泛应用; 用户需求。
9~10	增加了“第 9 章 检验规则”和“第 10 章 标志、包装、运输和贮存”。 删除了国际标准的“前言”和“第 12 章 试验报告”。	适合我国国情,用户需求。

参 考 文 献

- [1] GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(GB/T 603—2002, neq ISO 6353-1: 1982)
  - [2] GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3696:1987)
  - [3] HG/T 2457 颜料产品检验、标志、包装、运输和贮存通则(HG/T 2457—1993)
  - [4] ISO 10601 色漆用云母氧化铁颜料 规格和试验方法
  - [5] ANSMANN, W, Arch. Eisenhüttenw. , 53(10), 1982, p. 390
-