



中华人民共和国国家标准

GB/T 5211.11—2026/ISO 787-13:2019

代替 GB/T 5211.11—2008

颜料和体质颜料通用试验方法 第 11 部分：水溶硫酸盐、氯化物和 硝酸盐的测定

General methods of test for pigments and extenders—

Part 11: Determination of water-soluble sulphates, chlorides and nitrates

(ISO 787-13:2019, General methods of test for pigments and extenders—

Part 13: Determination of water-soluble sulphates, chlorides and nitrates, IDT)

2026-07-02 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 5211 的第 11 部分。GB/T 5211 已经发布了以下部分：

- 颜料水溶物测定 冷萃取法；
- 颜料水溶物测定 热萃取法；
- 颜料和体质颜料通用试验方法 第 3 部分：105 °C 挥发物的测定；
- 颜料装填体积和表观密度的测定；
- 颜料耐性测定法；
- 颜料和体质颜料通用试验方法 第 6 部分：水悬浮液 pH 值的测定；
- 颜料和体质颜料通用试验方法 第 9 部分：相同类型着色颜料耐光性的比较；
- 颜料和体质颜料通用试验方法 第 11 部分：水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定；
- 颜料水萃取液电阻率的测定；
- 颜料水萃取液酸碱度的测定；
- 颜料和体质颜料通用试验方法 第 14 部分：筛余物的测定 机械冲洗法；
- 颜料和体质颜料通用试验方法 第 15 部分：吸油量的测定；
- 白色颜料消色力的比较；
- 白色颜料对比率(遮盖力)的比较；
- 颜料和体质颜料通用试验方法 第 18 部分：筛余物的测定 水法(手工操作)；
- 着色颜料的相对着色力和冲淡色的测定 目视比较法；
- 在本色体系中白色、黑色和着色颜料颜色的比较 色度法。

本文件代替 GB/T 5211.11—2008《颜料水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定》，与 GB/T 5211.11—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- b) 增加了试剂的 CAS 号(见第 4 章, 2008 年版的第 3 章)；
- c) 更改了氯化物含量计算公式中换算系数(见 8.2, 2008 年版的 7.2)。

本文件等同采用 ISO 787-13:2019《颜料和体质颜料通用试验方法 第 13 部分：水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 改变了文件名称，为与现有标准编号方式一致，将文件名称改为《颜料和体质颜料通用试验方法 第 11 部分：水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定》；
- 为了使描述更严谨，在第 4 章的 CAS 号前增加了试剂名称。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本文件起草单位：国恒信(常州)检测认证技术有限公司、宜兴华谊一品着色科技有限公司、浙江华源应用新材料股份有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、双乐颜料泰兴市有限公司、长沙族兴新材料股份有限公司、百合花集团股份有限公司、安徽申兰华色材股份有限公司、浙江凯色丽科技发展有限公司、广西科学院、龙口联合化学股份有限公司、广西七色珠光材料股份有限公司、常州检验检测

GB/T 5211.11—2026/ISO 787-13:2019

标准认证研究院、宇虹颜料股份有限公司、青岛职业技术学院。

本文件主要起草人：许佳男、龚磊、颜国平、吴志平、顾水荣、毛顺明、曾孟金、熊永科、王玉鹏、陶文大、卓仲标、廖秀芬、苏尔田、王赫、陈都民、王东。

本文件及其所代替文件的历次发布情况为：

——GB/T 5211.11, 1986 年首次发布, 2008 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

引 言

GB/T 5211 是颜料和体质颜料通用试验方法系列标准。由于历史原因,早期制定的部分标准名称未使用统一的引导要素“颜料和体质颜料通用试验方法”,此外,还有少数颜料和体质颜料通用试验方法标准独立编号未纳入 GB/T 5211 的各部分中,在近年来和今后的制定或修订工作中将逐步理顺,规范标准编号和标准名称的编写格式,完善标准体系。GB/T 5211《颜料和体质颜料通用试验方法》拟制定或修订的各部分与现行标准之间的对应关系见表 1。

表 1 GB/T 5211 拟制定或修订的各部分与现行标准之间的对应关系

已发布文件编号	已发布文件名称	拟制定或修订后文件编号	拟制定或修订后文件名称
GB/T 5211.1—2003	颜料水溶物测定 冷萃取法	GB/T 5211.1	颜料和体质颜料通用试验方法 第 1 部分:水溶物的测定 冷萃取法
GB/T 5211.2—2003	颜料水溶物测定 热萃取法	GB/T 5211.2	颜料和体质颜料通用试验方法 第 2 部分:水溶物的测定 热萃取法
GB/T 5211.3—2020	颜料和体质颜料通用试验方法 第 3 部分:105 ℃挥发物的测定	GB/T 5211.3	颜料和体质颜料通用试验方法 第 3 部分:105 ℃挥发物的测定
GB/T 5211.4—1985	颜料装填体积和表观密度的测定	GB/T 5211.4	颜料和体质颜料通用试验方法 第 4 部分:装填体积和表观密度的测定
GB/T 5211.5—2008	颜料耐性测定法	GB/T 5211.5	颜料和体质颜料通用试验方法 第 5 部分:耐性测定法
GB/T 5211.6—2020	颜料和体质颜料通用试验方法 第 6 部分:水悬浮液 pH 值的测定	GB/T 5211.6	颜料和体质颜料通用试验方法 第 6 部分:水悬浮液 pH 值的测定
GB/T 1864—2012	颜料和体质颜料通用试验方法 颜料颜色的比较	GB/T 5211.7	颜料和体质颜料通用试验方法 第 7 部分:颜色的比较
GB/T 1713—2008	颜料密度的测定 比重瓶法	GB/T 5211.8	颜料和体质颜料通用试验方法 第 8 部分:密度的测定 比重瓶法
GB/T 5211.9—2025	颜料和体质颜料通用试验方法 第 9 部分:相同类型着色颜料耐光性的比较	GB/T 5211.9	颜料和体质颜料通用试验方法 第 9 部分:相同类型着色颜料耐光性的比较
GB/T 1711—1989	颜料在烘干型漆料中热稳定性的比较	GB/T 5211.10	颜料和体质颜料通用试验方法 第 10 部分:颜料在烘干型漆料中热稳定性的比较

表 1 GB/T 5211 拟制定或修订的各部分与现行标准之间的对应关系 (续)

已发布文件编号	已发布文件名称	拟制定或修订后文件编号	拟制定或修订后文件名称
GB/T 5211.11—2026	颜料和体质颜料通用试验方法 第 11 部分:水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定	GB/T 5211.11	颜料和体质颜料通用试验方法 第 11 部分:水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定
GB/T 5211.12—2007	颜料水萃取液电阻率的测定	GB/T 5211.12	颜料和体质颜料通用试验方法 第 12 部分:水萃取液电阻率的测定
GB/T 5211.13—1986	颜料水萃取液酸碱度的测定	GB/T 5211.13	颜料和体质颜料通用试验方法 第 13 部分:水萃取液酸碱度的测定
GB/T 5211.14—2021	颜料和体质颜料通用试验方法 第 14 部分:筛余物的测定 机械冲洗法	GB/T 5211.14	颜料和体质颜料通用试验方法 第 14 部分:筛余物的测定 机械冲洗法
GB/T 5211.15—2014	颜料和体质颜料通用试验方法 第 15 部分:吸油量的测定	GB/T 5211.15	颜料和体质颜料通用试验方法 第 15 部分:吸油量的测定
GB/T 5211.16—2007	白色颜料消色力的比较	GB/T 5211.16	颜料和体质颜料通用试验方法 第 16 部分:白色颜料消色力的比较
GB/T 5211.17—1988	白色颜料对比率(遮盖力)的比较	GB/T 5211.17	颜料和体质颜料通用试验方法 第 17 部分:白色颜料对比率(遮盖力)的比较
GB/T 5211.18—2015	颜料和体质颜料通用试验方法 第 18 部分:筛余物的测定 水法(手工操作)	GB/T 5211.18	颜料和体质颜料通用试验方法 第 18 部分:筛余物的测定 水法(手工操作)
GB/T 5211.19—1988	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	颜料和体质颜料通用试验方法 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
GB/T 5211.20—1999	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	颜料和体质颜料通用试验方法 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
HG/T 3834—2006	颜料抗渗色性的比较	GB/T 5211.21	颜料和体质颜料通用试验方法 第 21 部分:颜料抗渗色性的比较
HG/T 3835—2006	颜料密度的测定手工操作(用离心机排除夹带空气)	GB/T 5211.22	颜料和体质颜料通用试验方法 第 22 部分:密度的测定(用离心机排除夹带空气)

表 1 GB/T 5211 拟制定或修订的各部分与现行标准之间的对应关系（续）

已发布文件编号	已发布文件名称	拟制定或修订后文件编号	拟制定或修订后文件名称
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	GB/T 5211.23	颜料和体质颜料通用试验方法 第 23 部分: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 5211.24	颜料和体质颜料通用试验方法 第 24 部分:多氯联苯 (PCB) 总含量的测定 溶解,净化和 GC-MS 法

颜料和体质颜料通用试验方法

第 11 部分：水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的测定

警示——本文件使用的部分试剂具有毒性和腐蚀性，一些试验过程可能导致危险情况，操作者有责任采取适当的安全和健康措施，小心谨慎操作。

1 范围

本文件描述了测定颜料的水溶硫酸盐、氯化物和硝酸盐的通用试验方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

ISO 15528 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样 (Paints, varnishes and raw materials for paints and varnishes—Sampling)

注：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 18451-1 颜料、染料和体质颜料 术语 第 1 部分：通用术语 (Pigment, dyestuffs and extenders—Terminology—Part 1: General terms)

3 术语和定义

ISO 18451-1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试剂

所用试剂均为分析纯。应用蒸馏水或与蒸馏水纯度相当的水。

- 4.1 盐酸： $\rho=1.18\text{ g/cm}^3$ (CAS 号为 7647-01-0)。
- 4.2 硝酸银标准溶液：0.01 mol/L (硝酸银的 CAS 号为 7761-88-8)。
- 4.3 氯化铵溶液：17.2 mg/L (氯化铵的 CAS 号为 12125-02-9)。
- 4.4 氢氧化钠溶液：200 g/L (氢氧化钠的 CAS 号为 1310-73-2)。
- 4.5 氯化钡溶液：50 g/L (氯化钡的 CAS 号为 10361-37-2)。
- 4.6 铬酸钾溶液：50 g/L (铬酸钾的 CAS 号为 7789-00-6)。
- 4.7 德瓦尔达 (Devarda) 合金粉末。
- 4.8 奈斯勒 (Nessler) 试剂，按下列方法 a) 或 b) 制备。
 - a) 在 3.5 mL 水中溶解 5 g 碘化钾，加入冷饱和氯化汞溶液，搅拌直至生成淡红色沉淀为止。继续搅拌下加入 40 mL 氢氧化钾溶液 (500 g/L)，用水稀释至 100 mL。混合均匀，静置，倾取上层清液，贮存于暗处。