XB

中华人民共和国工业和信息化部 发布

××××-××-××实施

××××-××-××发布

硫化钐

Samarium sulfide

（预审稿）

XB/Txxxx-202x

中华人民共和国稀土行业标准

标准

ICS.77.120.99

CCS H 65

1. 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》的规则起草。

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。

本文件由全国稀土标准化技术委员会（SAC/TC 229）提出并归口。

本文件起草单位：包头市宏博特科技有限责任公司、厦门稀土材料研究所、包头稀土研究院、中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司、广东省科学院资源利用与稀土开发研究所、包头稀土研发中心、赣州稀土矿业有限公司。

本文件主要起草人：张成、尚刚、宋立军、李同祥、张其凯、贾涛、刘晓杰、李婷婷、李璐、丁建红、倪海勇、李本龙、王文村、吴玉春。

硫化钐

* 1. 范围

本文件规定了硫化钐的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件。

本文件适用于以钐的化合物为原料，经化学法合成，并经颜料化工艺制得的硫化钐，供塑料、涂料、搪瓷、玻璃、橡胶、油墨、建筑等行业作为颜料使用。

* 1. 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。

GB/T 1864 颜料和体质颜料通用试验方法 颜料颜色的比较

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 5211.6 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 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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12690.5 稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法 第5部分：钴、锰、铅、镍、铜、锌、铝、铬、镁、镉、钒、铁量的测定

GB/T 12690.19 稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法 第19部分：砷、汞量的测定

GB/T 14635 稀土金属及其化合物化学分析方法 稀土总量的测定

GB/T 17803 稀土产品牌号表示方法

GB/T 18115.5 稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法 钐中镧、铈、镨、钕、铕、钆、铽、镝、钬、铒、铥、镱、镥和钇量的测定

GB/T 20170.1 稀土金属及其化合物物理性能测试方法 稀土化合物粒度分布的测定

HG/T 3852 颜料筛余物测定法

HG/T 3853 颜料干粉耐热性测定法

* 1. 术语与定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 分类与牌号

4.1 产品分类

产品按化学成分及颜色分为PY208-Sm2S3-3N-Na和PY208-Sm2S3-3N-Li两个牌号，产品牌号表示方法应符合 GB/T 17803 的规定。

4.2 牌号表示方法

硫化钐牌号由国际颜料索引号、产品名称、牌号及元素符号组成，共分四个层次。其中第一层次PY208表示国际颜料索引号；第二层次表示该产品的主成分硫化钐；第三层次表示该产品稀土主元素的相对纯度；第四层次表示该产品掺杂的元素。第四层次为可选项，如没有第四层次则为不含掺杂元素。具体表示方法如下：

PY208-Sm2S3 - 3N - ×

第四层次 表示该产品掺杂的元素

第三层次 表示该产品稀土主元素的相对纯度

第二层次 表示该产品的主成分

第一层次 表示国际颜料索引号

示例：

PY208-Sm2S3-3N-Na，表示掺杂元素为钠相对纯度为99.9%的硫化钐黄色颜料。

1. 技术要求

5.1 化学成分

产品的化学成分应符合表1的规定。如需方有特殊要求，可由供需双方协商确定。

1. 产品化学成分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | | | PY208-Sm2S3-3N-Na | PY208-Sm2S3-3N-Li |
| 化学成分  （质量分数）/% | 主成分  ，不小于 | REO | 75 | |
| Sm2O3/REO | 99.9 | |
| S | 18 | |
| 掺杂元素含量 | Na2O/REO | 4±0.5 | / |
| Li2O/REO | / | 2.5±0.5 |
| 其他杂质元素  含量，  不大于 | Cd | 0.0001 | |
| Pb | 0.0001 | |
| Hg | 0.0001 | |
| Cr | 0.001 | |

5.2理化性能

产品的理化性能应符合表2的规定。如需方有特殊要求，可由供需双方协商确定。

1. 产品理化性能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | | PY208-Sm2S3-3N-Na | PY208-Sm2S3-3N-Li | |
|  | 颜色 | 绿相黄 | | 红相黄 |
| 325目筛余物 /% | ≤0.3 | | |
| 中心粒径(D[V,50])/μm | 2～3 | | |
| 吸油量/（g/100g） | 35～50 | | |
| 水悬浮液pH值 | 7～9 | | |
| 挥发物（105℃）/% | ≤0.5 | | |
| 耐热性/℃ | ≥280 | | |
| 相对着色力/% | 95～120 | | |
| 总色差（△E\*） | ≤3 | | |

5.3 外观质量

产品为黄色干燥粉末，应洁净无目视可见夹杂物。

6 试验方法

6.1 化学成分

6.1.1 稀土总量（REO）的测定应在样品于105℃烘1小时后，按照GB/T 14635的规定进行。

* + 1. 氧化钐相对纯度（Sm2O3/REO）的测定按照GB/T18115.5的规定进行。
    2. 硫（S）含量的测定见附录 A 。
    3. 氧化钠、氧化锂相对含量（Na2O/REO，Li2O/REO）的测定见附录B。
    4. 铅（Pb）、铬（Cr）、镉（Cd）含量的测定按照 GB/T 12690.5 的规定进行。
    5. 汞（Hg）含量的测定按照 GB/T 12690.19 中的规定进行。

6.2 理化性能

6.2.1 颜色的测定采用目视法或仪器法，目视法按照 GB/T 1864 的规定进行，仪器法按照 GB/T 5211.20 的规定进行，以GB/T 5211.20为仲裁方法；如需方有特殊要求，由供需双方协商确定。

* + 1. 筛余物的测定按照HG/T 3852 的规定进行。
    2. 中心粒径(D[V,50])的测定按照GB/T 20170.1的规定进行。
    3. 吸油量的测定按照GB/T 5211.15的规定进行。
    4. 水悬浮液pH值的测定按照GB/T 5211.6 的规定进行。
    5. 挥发物的测定按照GB/T 5211.3的规定进行。
    6. 耐热性的测定按照HG/T 3853的规定进行。

6.2.8 相对着色力、相对总色差的测定见附录C。

* 1. 外观质量

自然散射光下，目视检查。

* 1. 数值修约

按照GB/T 8170的规定进行。

1. 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 产品由供方质量检验部门或第三方进行检验，保证产品质量符合本文件的规定。

7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验。如检验结果与本文件规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于外观质量异议，应在收到产品之日起1个月内提出；属于化学成分的异议，应在收到产品之日起2个月内提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

* 1. 组批

产品应成批提交检验，每批应由同一牌号的产品组成。

* 1. 检验项目

每批产品应进行外观质量、化学成分及理化性能检测。

* 1. 取样和制样

7.4.1取样件数按表3的规定进行。

表3 产品取样数量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 每批件（袋）数 | 1～5 | 6～49 | 50～100 | ＞100 |
| 取样件（袋）数 | 件（袋）数的100% | 5 | 件（袋）数的10%取整数 | 件（袋）数的平方根取正整数 |

7.4.2每袋取样量不少于 10g。将取得的试样经充分混匀后，以四分法缩分至试样的所需量，立即装入清洁干燥的塑料样品袋中密封保存，待测。

7.5 检验结果判定

7.5.1　化学成分、理化性能分析结果与本文件规定不符时，则从该批产品中取双倍试样，对不合格项目进行重复试验，如仍有任一项结果不合格，则判该批产品为不合格。

7.5.2　外观质量检验结果与本文件规定不符合时，则判该批产品为不合格。

1. 标志、包装、运输和贮存及随行文件

8.1 标志

每箱（桶、袋）外注明：

a)供方名称；

b)产品名称和牌号；

c)批号；

d)净重、毛重；

e)出厂日期及“防潮”标志或字样。（保质期2年）

8.2 包装

产品装于双层塑料袋中密封，外包装为塑料桶、纸箱或铁桶。如需方有特殊要求，由供需双方协商确定。

8.3 运输和贮存

产品应于通风、干燥、避光、清洁处保存，不得露天堆放；运输装卸时要求轻装轻卸，防止碰撞和破裂，严防雨淋受潮；严禁与酸、碱物品接触。

8.4 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

a）产品质量保证书，内容如下：

· 产品的主要性能及技术参数；

· 产品特点（包括制造工艺及原材料的特点）；

· 对产品质量所负的责任；

· 产品获得的质量认证及带供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。

b）产品合格证，内容如下：

· 检验项目及其结果或检验结论；

· 批量或批号；

· 检验日期；

· 检验员签名或盖章。

c）产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告；

d）产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等；

e）其他。

附录A

（资料性）  
硫化钐化学分析方法

硫量的测定

碘量法

A.1 方法提要

试样与盐酸反应生成的硫化氢与过量的碘标准溶液反应，用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定剩余碘量，从而间接计算出稀土硫化物中硫含量。

A.2 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯及以上试剂和符合GB/T 6682规定的三级及以上蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。优先使用有证标准溶液。

A.2.1 碳酸钠。

A.2.2 基准重铬酸钾。

A.2.3 碘化钾。

A.2.4 碘。

A.2.5 硫酸（1+4）。

A.2.6 盐酸（1+1）。

A.2.7 淀粉溶液（10 g/L )，取 1 g 淀粉用 10 mL 冷水调匀，搅拌加入 90 mL 煮沸过的纯水，继续煮沸 5 min,冷却备用。

A.2.8 硫代硫酸钠标准滴定溶液

A.2.8.1 配制:称取 26 g 硫代硫酸钠，溶于 1000 mL水中，加入 0.2 g 碳酸钠(A.2.1)，缓慢煮沸 10 min，冷却。将配置好的溶液置于棕色瓶中，放置两周，再用基准物标定。

A.2.8.2 标定:称取 0.15 g 于140℃～150℃烘至质量恒定的基准重铬酸钾(A.2.2)(精确至 0.000 1 g)，置于碘量瓶中，溶于 25 mL 水中，加 2 g 碘化钾(A.2.3)及 20 mL 硫酸(A.2.5)，摇匀，于暗处放置 10 min。加 150 mL 水，用配制好的硫代硫酸钠标准滴定溶液（A.2.8.1）滴定。近终点时加 3 mL 淀粉溶液(A.2.7)，再滴定至溶液由蓝色变为亮绿色为终点。平行标定3份，所消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液(A.2.8.1)体积的极差值不应超过 0.10 mL，取其平均值。同时作空白试验。

A.2.8.3 硫代硫酸钠标准滴定溶液物质的量浓度按公式(A.1)计算：

 …………………………（A.1）

式中：

—硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

*m——*重铬酸钾的质量，单位为克（g）；

*V——*硫代硫酸钠标准滴定溶液消耗体积，单位为毫升（mL）；

*V0——*空白试验硫代硫酸钠标准滴定溶液消耗体积，单位为毫升（mL）；

*49.03——*以（1/6K2Cr2O7)为基本单元的摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）。

A.2.9 碘标准溶液

A.2.9.1 配制：称取 35 g 碘化钾(A.2.3)，加 100 mL 水溶解，再加 13 g 碘(A.2.4)溶解后用水稀释至 1 000 mL ，摇匀，保存于棕色具塞瓶中。

A.2.9.2 标定：用滴定管准确量取 10.00 mL 碘标准溶液(A.2.9)置于已装有 150 mL 水的碘量瓶中，后用硫代硫酸钠标准滴定溶液(A.2.8)滴定，滴至淡黄色后加 3 mL 淀粉溶液(A.2.7)，继续滴定至蓝色消失为终点。平行标定３份，所消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液(A.2.8)体积的极差值不应超过 0.10 mL，取其平均值。

A.2.9.3 碘标准溶液物质的量浓度按公式(A.2)计算：

 …………………………………………………………（A.2）

式中：

*c1**——*碘标准溶液物质的量浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

*c——* 硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

*V——* 硫代硫酸钠标准滴定溶液消耗体积，单位为毫升（mL）；

*V1——*移取碘标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）。

A.3 样品

硫化钐试样105℃烘1小时后，取出，干燥器中冷却至室温后称量。

A.3 试验步骤

A.3.1 试料

称取 0.3g 试料，精确至 0.0001g。

A.3.2 平行试验

平行做两份试验。

A.3.3 空白试验

随同试料做空白试验。

A.3.4 测定

称取试料(A.3.1)于 300 mL 碘量瓶中，用滴定管滴加 35.00 mL 碘标准滴定溶液(A.2.9)，缓慢滴加 10 mL 盐酸(A.2.6)（边滴加边摇动碘量瓶），盖上瓶塞，剧烈摇动 2 min，用硫代硫酸钠标准滴定溶液(A.2.8)滴定至淡黄色后，加 5 mL 淀粉溶液(A.2.7)，继续滴定至蓝色消失，即为终点。

A.3.5 试验数据处理

硫含量以质量分数ws计，按公式(A.3)计算：

 …………………………（A.3）

式中：

*c1*——碘标准溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

*V1*——加入碘标准溶液的体积，单位为毫升（mL）；

*c*——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

*V*——滴定消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

16.03——以（1/2S）为基本单元之摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）；

*m*——样品的质量，单位为克（g）。

计算结果表示到小数点后两位。

A.3.6 精密度

A.3.6.1重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值，在以下给出的平均值范围内，这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限（*r*），超过重复性限（*r*）的情况不超过5%，重复性限（*r*）按表A.1数据采用线性内插法求得；超过表A.1中含量的测定值，其重复性限（r）用外推法计算求得。

表A.1重复性

|  |  |
| --- | --- |
| 质量分数/% | 重复性限(r)/% |
| 21.03 | 0.37 |
| 36.39 | 0.38 |
| 注：重复性限(r)为2.8×*Sr*，*Sr*为重复性标准差。 | |

A.3.6.2允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表A.2中所列允许差。

表A.2 允许差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测定元素 | 质量分数/% | 允许差/% |
| S | 18.00～40.00 | 0.50 |

A.4 质量保证与控制

定期用自制的控制标样(如有国家级或行业级标样时，应首先使用)进行一次质量控制。当过程

失控时，应找出原因，纠正错误后，重新进行校核。

附录B

（资料性）

硫化钐化学分析方法

氧化锂、氧化纳含量的测定

火焰原子吸收光谱法

B.1 方法提要

试样经盐酸或硝酸溶解。在稀硝酸介质中，用空气-乙炔火焰，采用标准曲线法于原子吸收光谱仪测量锂、钠的吸光度，计算试料中氧化锂、氧化钠含量。

B.2 试剂

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯及以上试剂和符合GB/T 6682规定的二级水。优先使用有证标准溶液。

B.2.1 盐酸，优级纯。

B.2.2 硝酸，优级纯。

B.2.3 氧化锂标准贮存溶液：称取1.1463 g于105 ℃ ～ 110 ℃干燥至恒重的碳酸锂（优级纯，置于干燥器中，冷却至室温）于300mL烧杯中，加20mL水，加5mL盐酸（B.2.1）溶解，移入 100mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液1mL 含 1mg氧化锂。

B.2.4 氧化锂标准溶液：移取5.00 mL锂标准贮存溶液（B.2.3）于100mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液1mL含50μg 氧化锂。

B.2.**5** 氧化钠标准贮存溶液：称取3.4268 g经400 ℃ ～ 450 ℃灼烧至无爆裂声的氯化钠（优级纯）于500mL烧杯中，加200mL水溶解，移入 1000mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液1mL 含 1mg氧化钠。

B.2.6 氧化钠标准溶液：移取10.00 mL钠标准贮存溶液（B.2.5）于1000mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液1mL含10μg 氧化钠。

B.3 仪器

原子吸收光谱仪，附锂、钠空心阴极灯及空气、乙炔燃烧器。

在仪器最佳工作条件下，凡达到下列指标者均可使用：

——特征浓度：在与测量试料溶液基体一致的溶液中，钠的特征浓度不大于0.0062μg/mL，钠的特征浓度不大于0.021μg/mL。

——精密度：用最高浓度的标准溶液测量10次吸光度，其标准偏差应不超过平均吸光度值的1.0％；用最低浓度的标准溶液（不是零浓度溶液）测量10次吸光度，其标准偏差应不超过最高浓度标准溶液平均吸光度值的0.5%。

——工作曲线线性：将工作曲线按浓度等分为五段，最高段的吸光度差值与最低段的吸光度差值之比应不小于0.7。

B.4 样品

硫化钐试样105℃烘1小时后，取出，干燥器中冷却至室温后称量。

B.5 试验步骤

B.5.1 试料

氧化锂、氧化钠的测定分别按表B.1、B.2称取试料，精确至0.0001g。

表B.1 称样量及分取体积

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 氧化锂含量范围（质量分数）/% | 试料量/g | 定容体积/mL | 分取体积/mL |
| 1.00～1.50 | 0.20 | 100 | 5.00 |
| >1.50～3.00 | 0.20 | 100 | 2.00 |

表B.2 称样量及分取体积

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 氧化钠含量范围（质量分数）/% | 试料量/g | 定容体积/mL | 分取体积/mL |
| 2.00～2.50 | 0.20 | 100 | 2.00 |
| >2.50~5.00 | 0.20 | 100 | 1.00 |

B.5.2 平行试验

平行做两份试验。

B.5.3 空白实验

随同试料做空白试验。

B.5.4 测定

B.5.4.1 将试料（B.5.1）置于100mL烧杯中，加入 5mL盐酸（B.2.1），再加2mL硝酸（B.2.2），低温加热至溶解完全，冷却至室温。将溶液定容至100mL容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。待溶液澄清或干过滤后使用。氧化锂的测定按表B.1分取若干体积的试样溶液，移入50mL容量瓶中待测。氧化钠的测定按表B.2分取若干体积的试样溶液，移入100mL容量瓶中待测。

B 5.4.2 将移取的试液（B.5.4.1），在原子吸收光谱仪上，于波长670.8nm测氧化锂，于波长589.0nm测氧化钠，用空气-乙炔火焰，以水调零，测定试液及随同试料空白的吸光度。在工作曲线上查出相应的氧化锂、氧化钠的浓度。

B 5.5 工作曲线的绘制

B 5.5.1分别移取0mL、1.00 mL、2.00mL、3.00mL、4.50mL氧化锂标准溶液（B.2.4）于一组50mL容量瓶中，补加2mL硝酸（B.2.2），用水稀释至刻度，混匀。

B 5.5.2分别移取0mL、1.00 mL、1.50mL、3.00mL、6.00mL氧化钠标准溶液（B.2.6）于一组50mL容量瓶中，补加2mL盐酸（B.2.1），用水稀释至刻度，混匀。

B 5.5.2 使用空气-乙炔火焰，于原子吸收光谱仪波长670.8nm处测量氧化锂、波长589.0nm处测氧化钠的吸光度。以氧化锂（氧化钠）的浓度为横坐标，吸光度为纵坐标绘制工作曲线，从标准工作曲线上查得被测溶液中氧化锂（氧化钠）浓度。

B.6 试验数据处理

氧化锂、氧化钠含量以质量分数*w*计，按公式(B.1)计算：

 ........... .............................. （B.1）

式中：

*ρ*——从标准曲线上查得的被测试液中氧化锂（氧化钠）的质量浓度，单位为微克每毫升（μg/mL）；

*ρ0*——从标准曲线上查得的空白试液中氧化锂（氧化钠）的质量浓度，单位为微克每毫升（μg/mL）；

*V*——试液的总体积，单位为毫升（mL）；

*V2*——被测试液的体积，单位为毫升（mL）；

*V1*——移取试液的体积，单位为毫升（mL）；

*m*——试料的质量，单位为克（g）。

氧化锂（钠）相对含量值为氧化锂（钠）含量占硫化钐中稀土氧化物总量的百分含量。

计算计算结果表示到小数点后两位。

B.7 精密度

B.7.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值，在以下给出的平均值范围内，这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限（*r*），超过重复性限（*r*）的情况不超过5%，氧化锂、氧化钠的重复性限（*r*）分别按表B.2-1、B.2-2数据采用线性内插法求得；超过表B.2-1、B.2-2中含量的测定值，其重复性限（r）用外推法计算求得。

表B.2-1氧化锂重复性

|  |  |
| --- | --- |
| 氧化锂质量分数/% | 重复性限(r)/% |
| 0.81 | 0.05 |
| 1.30 | 0.08 |
| 2.82 | 0.10 |
| 注：重复性限(r)为2.8×*Sr*，*Sr*为重复性标准差。 | |

表B.2-1氧化钠重复性

|  |  |
| --- | --- |
| 氧化钠质量分数/% | 重复性限(r)/% |
| 3.05 | 0.10 |
| 4.68 | 0.15 |
| 注：重复性限(r)为2.8×*Sr*，*Sr*为重复性标准差。 | |

B.7.2 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表B.3所列允许差。

表B.3允许差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测定元素 | 质量分数/% | 允许差/% |
| Li2O | 1.00～3.00 | 0.10 |
| Na2O | 2.00～5.00 | 0.15 |

B.8 质量保证和控制

定期用自制的控制标样（如有国家级或行业级标样时，应首先使用）进行一次质量控制。当过程失控时，应找出原因，纠正错误后，重新进行校核。

附录C

（资料性）

硫化钐应用性能测试

相对着色力和总色差的测定

色差仪法

C.1 方法提要

样品与二氧化钛、聚丙烯颗粒混合，经注塑机制板，通过色差仪在国际通用的色彩表示标准（CIE L\*a\*b\*）颜色模型中对色板进行测色，得到L\*、a\*、b\*值，色差仪计算得出相对着色力和总色差△E\*。

C.2 试剂

C.2.1聚丙烯颗粒：清澈、无杂质。

C.2.2钛白粉：金红石型。

C.3 仪器

C.3.3.1 注塑机，模具：色板尺寸（长、宽）≥45mm，厚度≥3mm。

C.3.3.2 色差仪，双光束d/8°光谱分析仪，光源：脉冲氙灯，D65光源，自带矫正板。

——校正，双闪光20磁重复测量白板色差（CIELAB）\*≤0.03；

——测试孔径板：LAV（30mm照明，26mm测量）。

C.4 样品

C.4.1 硫化钐标准样品。

C.4.2 硫化钐试样。

C.5 实验步骤

C.5.1 设备校正

通过色差仪自带矫正板进行校正。

C.5.2 空白测试

设置温度为220℃，取约300g 聚丙烯（C.2.1）颗粒对注塑机（C.3.3.1）进行清理，直至挤出聚丙烯（C.2.1）为透明无杂色为止。

C.5.3平行试验

测试六块色板取平均值，得到L\*、a\*、b\*数值。

C.5.4 测定

C.5.4.1 相对着色力测定

C.5.4.1.1 标准样品着色力测定

准确称取250g 聚丙烯颗粒（C.2.1），精确至0.01g；2.5g钛白粉（C.2.2），精确至0.0001g；0.625g样品（C.4.1），精确至0.0001g，混合均匀后待用。

将混合后样品倒入注塑机（C.3.3.1）中进行色板制作。

将色板置于色差仪（C.3.3.2）上进行检测，得到标准样品的L\*、a\*、b\*数值。

C.5.4.1.2 样品着色力测定

准确称取250g 聚丙烯颗粒（C.2.1），精确至0.01g；2.5g钛白粉（C.2.2），精确至0.0001g；0.625g样品（C.4.2），精确至0.0001g，混合均匀后待用。

将混合后样品倒入注塑机（C.3.3.1）中进行色板制作。

将色板置于色差仪（C.3.3.2）上进行检测，得到样品的L\*、a\*、b\*数值。

C.5.4.2 总色差测定

C.5.4.2.1 标准样品色值测定

准确称取250g 聚丙烯（PP）颗粒（C.2.1），精确至0.01g；2.5g样品（C.4.1），精确度0.0001g，混合均匀后待用。

将混合后样品倒入注塑机（C.3.3.1）中进行色板制作。

将色板置于色差仪（C.3.3.2）上进行检测，得到标准样品的L\*、a\*、b\*数值。

C.5.4.2.2 样品色值测定

准确称取250g 聚丙烯（PP）颗粒（C.2.1），精确至0.01g；2.5g样品（C.4.2），精确度0.0001g，混合均匀后待用。

将混合后样品倒入注塑机（C.3.3.1）中进行色板制作。

将色板置于色差仪（C.3.3.2）上进行检测，得到样品的L\*、a\*、b\*数值。

C.5.5 试验数据处理

C.5.5.1 相对着色力数据处理

利用色差仪对比标准样品（C.5.4.1.1）与样品（C.5.4.1.2）的数据，直接得到试样的相对着色力：

C.5.5.2 总色差数据处理

通过色差仪对比标准样品（C.5.4.2.1）与样品（C.5.4.2.2）数据得到试样的总色差△E\*，按公式

C.1计算得出，色彩用笛卡尔（L\*a\*b）坐标系表示。

△E\*= ......................................... （C.1）

式中：

*△L\**=L标\*-L试\*，标准样品与待测样品明度之差；

*△a\**=a标\*-a试\*，标准样品与待测样品红绿轴的色度之差；

*△b\**=b标\*-b试\*，标准样品与待测样品黄蓝轴的色度之差。