

中华人民共和国国家标准

GB/T 15344—2020
代替 GB/T 15344—2012

滑石物理检验方法

Methods for physical test of talc

2020-03-31 发布

2021-02-01 实施



国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

| | |
|----------------------------|----|
| 前言 | I |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 试样 | 1 |
| 3.1 试样的采取 | 1 |
| 3.2 试样的制备 | 1 |
| 4 试验方法 | 1 |
| 4.1 滑石粉水分测定方法 | 1 |
| 4.2 滑石粉尘埃量测定方法 | 2 |
| 4.3 滑石粉水萃取液 pH 值测定方法 | 3 |
| 4.4 滑石粉沉降速度测定方法 | 4 |
| 4.5 滑石粉真密度测定方法 | 4 |
| 4.6 磨细滑石粉细度测定方法 | 6 |
| 4.7 滑石粉湿白度测定方法 | 8 |
| 4.8 滑石粉松体积密度测定方法 | 8 |
| 4.9 微细和超细滑石粉细度测定方法 | 10 |
| 4.10 滑石粉中磁铁吸出物含量测定方法 | 10 |
| 4.11 滑石粉表观密度测定方法 | 11 |
| 4.12 滑石粉刮板细度测定方法 | 11 |
| 4.13 滑石粉吸油量测定方法 | 12 |
| 4.14 滑石粉烧成白度测定方法 | 13 |
| 附录 A (资料性附录) 水的密度 | 14 |

前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15344—2012《滑石物理检验方法》。

本标准与 GB/T 15344—2012 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 规范性引用文件中增加了 GB/T 8170 和 GB/T 19077(见第 2 章);
- 删除了试样量(见 2012 年版的 3.3);
- 删除了试验方法中的方法提要(见 2012 年版的第 4 章);
- 修改了滑石粉水分含量测定方法中电热干燥箱的要求[见 4.1.1b),2012 年版的 4.1.2.3];
- 修改了滑石粉水分含量的测定方法,将“水分天平法”改为“水分测定仪法”(见 4.1.2.2,2012 年版的 4.1.3.2);
- 增加了结果计算依据 GB/T 8170 修约(见 4.1.3、4.2.3、4.3.3、4.4.3、4.5.3、4.6.3、4.8.3、4.10.3、4.11.3、4.12.3、4.13.3);
- 修改了微细和超细滑石粉细度的测定方法,将“透光法沉降式”改为“激光粒度法”(见 4.9,2012 年版的 4.9);
- 在滑石粉吸油量测定方法中,增加了“全部操作应在 25 min 内完成”(见 4.13.2.3);
- 增加了“滑石粉烧成白度”的测定方法(见 4.14);
- 删除了“30%乙醇溶液的密度和黏度系数”(见 2012 年版的附录 B)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会(SAC/TC 406)归口。

本标准起草单位:桂林桂广滑石开发有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、广西龙胜华美滑石开发有限公司、国家非金属矿制品质量监督检验中心、苏州优矿塑新材料股份有限公司、佛山市顺德区质量技术监督标准与编码所、中国人民解放军空军军医大学、深圳冠亚水分仪科技有限公司。

本标准主要起草人:李宁宁、陈向波、朱萌、赵尉麟、王银木、周到、尚子田、尚翠方、张明权、杜铭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15344—1994、GB/T 15344—2012。

滑石物理检验方法

1 范围

本标准规定了滑石水分、尘埃量、水萃取液 pH 值、沉降速度、真密度、磨细滑石粉细度、湿白度、松体积密度、微细和超细滑石粉细度、磁铁吸出物、表观密度、刮板细度、吸油量、烧成白度等物理性能试验方法。

本标准适用于天然滑石块和滑石粉。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件,凡是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 2010 散装滑石取样、制样方法

GB/T 5950 建筑材料与非金属矿产品白度测量方法

GB/T 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分:金属丝编织网试验筛

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15342 滑石粉

GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法

DZ/T 0118 实验室用标准筛振荡机技术条件

3 试样

3.1 试样的采取

3.1.1 滑石块试样的采取按照 GB/T 2010 进行。

3.1.2 滑石粉试样的采取按照 GB/T 15342 进行。

3.2 试样的制备

3.2.1 滑石块按照 GB/T 2010 破碎缩分后全部通过 1 mm 筛($\phi 200 \times 50 - 1.0 / 0.05$, GB/T 6003.1),再研磨至样品全部通过 75 μm 筛($\phi 200 \times 50 - 0.075 / 0.05$, GB/T 6003.1),充分拌匀,备用。

3.2.2 滑石粉用四分法混匀缩分后备用。

4 试验方法

4.1 滑石粉水分测定方法

4.1.1 材料和仪器设备

滑石粉水分测定所需的材料和仪器设备如下:

a) 天平:感量不大于 0.000 1 g;

b) 电热干燥箱:最高温度不低于 120 $^{\circ}\text{C}$,控温精度士 2 $^{\circ}\text{C}$;

- c) 干燥器:内装变色硅胶;
 - d) 称量瓶:直径约 50 mm,高约 30 mm;
 - e) 水分测定仪:分度值不小于 0.001 g,控温精度 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$;温度分辨率 $\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$,实验室温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 45% $\pm 5\%$ 。

4.1.2 试验步骤

4.1.2.1 烘箱法(A 法)

- 4.1.2.1.1 称取约 5 g 试样(精确至 0.000 1 g), 放入预先恒重的称量瓶中, 使试样在瓶底均匀铺开。

- #### 4.1.2.1.2 称量试样和称量瓶质量(精确至 0.000 1 g), 记录。

- 4.1.2.1.3 将称量瓶置入 105 ℃~110 ℃的电热干燥箱中,取下瓶盖,烘 1.5 h~2 h 后,再将瓶盖盖上,取出,置于干燥器中冷却至室温,称量(精确至 0.000 1 g)。

- #### 4.1.2.1.4 反复烘干,冷却,称量,直至恒重。

- 4.1.2.1.5 滑石粉水分含量 X_1 [以百分数(%)表示]按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中,

m_1 —试样与称量瓶干燥前质量, 单位为克(g);

m_2 —试样与称量瓶干燥后质量, 单位为克(g);

m_0 —称量瓶质量,单位为克(g)

4.1.2.2 水分测定仪法(B法)

- 4.1.2.2.1 开机预热 0.5 h, 环境温度低于 5 ℃需要预热 1 h。

- 4.1.2.2.2 将水分测定仪开机，设置加热参数；温度窗口显示当下环境温度，放入空样品盘，清零。

- 4.1.2.2.3 在样品盘上称取约 10 g 试样, 精确至 0.001 g, 温度设定 195.0 °C, 精确至 0.1 °C。

- 4.1.2.2.4 将样品盘放入水分测定仪中，启动仪器，加热烘干样品至恒重，读取测量结果。

4.1.3 结果和允许差

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至两位小数。两个平行试验结果的绝对误差应不大于表 1 规定。否则，应重新测定。

表 1 水分测定平行试验结果的允许差

| 水分含量 $X_1/\%$ | $X_1 < 0.5$ | $0.5 \leq X_1 \leq 1.0$ | $1.0 < X_1 \leq 3.0$ | $3.0 < X_1 \leq 10.0$ |
|---------------|-------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| 允许差/% | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.5 |

4.2 滑石粉尘埃量测定方法

4.2.1 材料和仪器设备

滑石粉尘埃量测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 天平:感量不大于 0.000 1 g;
 - b) 布氏漏斗:内径约 90 mm;
 - c) 烧杯:150 mL;
 - d) 快速定性滤纸:无黑点;

- e) 尘埃标准图片；
 - f) 蒸馏水。

4.2.2 试验步骤

- 4.2.2.1 称取约 1 g 试样(精确至 0.000 1 g), 放入烧杯中。

4.2.2.2 在烧杯中加入 20 mL 蒸馏水, 搅拌均匀, 倒入放有快速定性滤纸的布氏漏斗中过滤。用少量蒸馏水洗净杯壁, 将洗液全部倒入布氏漏斗中。轻轻摇动漏斗使试样均匀分布在滤纸上。

4.2.2.3 过滤完毕, 取出滤纸与尘埃标准图片对照, 检查并记录不小于 0.05 mm^2 的黑点数量及面积。

4.2.3 结果计算

滑石粉尘埃量 A [单位为平方毫米每克 (mm^2/g)] 按式(2)计算:

式中：

B ——墨点面积总和, 单位为平方毫米(mm^2);

m ——试样质量, 单位为克(g)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至两位小数。

4.2.4 允许差

两个平行试验结果的绝对误差应不大于 $0.2 \text{ mm}^2/\text{g}$, 否则应重新测定。

4.3 滑石粉水萃取液 pH 值测定方法

4.3.1 材料和仪器设备

滑石粉水萃取液 pH 值测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 天平:感量不大于 0.000 1 g;
 - b) 带石棉网的调温电炉;
 - c) 酸度计:精度为 0.02;
 - d) 烧杯:250 mL, 100 mL;
 - e) 量筒:100 mL;
 - f) 漏斗;
 - g) 滤纸:慢速;
 - h) 蒸馏水:经煮沸除去二氧化碳,冷却至室温, pH 值为 6.8~7.2。

4.3.2 试验步骤

- 4.3.2.1 称取约 5 g 试样(精确至 0.000 1 g), 置于 250 mL 烧杯中。

4.3.2.2 往烧杯中倒入 10 mL 蒸馏水, 用玻璃棒仔细搅拌, 使试样完全润湿后, 再倒入 90 mL 蒸馏水, 并在烧杯外壁标出液面高度。

4.3.2.3 置烧杯于电炉上煮沸后, 将电炉的调温旋钮调至 300 W 以下, 低温微沸 5 min(在微沸过程中, 应不断搅拌并补充蒸失的水量), 取下, 冷却到室温。用酸度计测定悬浮液的 pH 值。

4.3.3 结果表示和允许差

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 约至两位小数。若两个平行试

验结果的绝对误差大于 0.2，则应重新制样测定。

4.4 滑石粉沉降速度测定方法

4.4.1 材料和仪器设备

滑石粉沉降速度测定所需材料和仪器设备如下所示：

- a) 量筒:两个,容积 100 mL,分度值不大于 1 mL,具有磨口玻璃塞;
 - b) 天平:感量不大于 0.01 g;
 - c) 烧杯:100 mL;
 - d) 秒表;
 - e) 蒸馏水:温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

4.4.2 试验步骤

- 4.4.2.1 准确称取 10.00 g 试样,置于烧杯中,加入约 30 mL 蒸馏水,用玻璃棒搅拌均匀。
 - 4.4.2.2 将烧杯中的样品溶液全部移入量筒中,并用蒸馏水洗净烧杯及玻璃棒,将洗液全部移入量筒中。将溶液用蒸馏水稀释至 100 mL,塞上塞子。
 - 4.4.2.3 按 4.4.2.1 和 4.4.2.2 再制备另一个试样。
 - 4.4.2.4 以左右手分别紧握两个量筒,用拇指按住塞子,垂直充分摇动 15 次;然后交换左右手,继续摇动量筒 15 次。
 - 4.4.2.5 将两个量筒放在温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 试验室不受震动的平台上,静置 15 min。然后观察并记录每个量筒中较清液层和浑浊层分界线的毫升数(精确到 0.5 mL)。

4.4.3 结果计算

滑石粉沉降速度 U [单位为毫升(mL)]按式(3)计算:

式中：

V——静置15 min后量筒中较清浊液层和浑浊层分界线的毫升数,单位为毫升(mL)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至一位小数。

4.4.4 允许差

两个平行试验结果的绝对误差应不大于 2 mL。否则，应重新进行测定。

4.5 滑石粉真密度测定方法

4.5.1 材料和仪器设备

滑石粉真密度测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 天平:感量不大于 0.000 1 g;
 - b) 电热恒温水浴锅:灵敏度 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - c) 带石棉网的调温电炉;
 - d) 附真空抽气泵的真空干燥器;
 - e) 比重瓶:50 mL;
 - f) 温度计;
 - g) 煤油;
 - h) 蒸馏水;

4.5.2 试验步骤

4.5.2.1 比重瓶抽真空法(A 法)

4.5.2.1.1 在清洁、干燥、已知质量的比重瓶中装满蒸馏水(如比重瓶中有气泡应排除)。

4.5.2.1.2 将装满液体的比重瓶盖上瓶盖,在 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的恒温水浴锅中放置0.5 h(当比重瓶毛细管中液面下降时,应及时添加相同液体补满),取出比重瓶,用滤纸迅速擦干比重瓶外部,但勿将毛细管端水擦掉,称量(精确至0.0001 g),得 m_3 。

4.5.2.1.3 将比重瓶中蒸馏水倒出并重新干燥后，在比重瓶中再装满煤油，重复 4.5.2.1.2 步骤，得 m_3 。

4.5.2.1.4 将比重瓶再次洗刷干净并干燥后,称取干燥后的试样约 5 g,放入比重瓶中,盖上瓶盖,称量(精确至 0.000 1 g),得 m_5 。

4.5.2.1.5 将少量煤油注入比重瓶中，慢慢摇动，使试样全部润湿，再将煤油注入比重瓶至 $2/3$ 处。

4.5.2.1.6 置比重瓶于真空干燥器内进行抽气,保持 20 min,以排除试样中所含的空气,此时干燥器中的压力不大于 0.02 MPa。

4.5.2.1.7 取出比重瓶，摇动 1 min，再继续抽气至试样中的空气全部排除，此时比重瓶中应无气泡逸出。

4.5.2.1.8 用煤油注满比重瓶,重复 4.5.2.1.2 步骤,得 m_6 。

4.5.2.1.9 试样密度 ρ [单位为克每立方厘米(g/cm^3)]按式(4)计算:

式中：

m_5 ——比重瓶与试样的质量,单位为克(g);

m_1 ——比重瓶的质量,单位为克(g);

m_4 ——比重瓶与煤油的质量,单位为克(g);

0.997 1—25 °C时水的密度,单位为克每立方厘米(g/cm³):

m_3 ——比重瓶与蒸馏水的质量, 单位为克(g);

m_6 ——比重瓶与煤油和试样的质量, 单位为克(g)。

4.5.2.2 比重瓶简易法(B 法)

4.5.2.2.1 称取干燥后的试样约 5 g(精确至 0.000 1 g), 放入清洁、干燥、已知质量的比重瓶中, 盖上瓶塞, 称量得 m_5 。

4.5.2.2.2 在比重瓶中注入约 25 mL 新煮沸过的蒸馏水，摇动比重瓶使试样润湿后，放在电炉上（垫上石棉网）。将电炉调至低温，加热煮沸并保持微沸约 30 min，直至试样全部下沉为止。此时应注意勿使试样溅到比重瓶颈部。

4.5.2.2.3 取下比重瓶，冷却至室温，再注入新煮沸并冷却至室温的蒸馏水，使瓶里的水面低于比重瓶口 $2\text{ mm} \sim 3\text{ mm}$ ，慢慢盖上瓶塞（此时毛细管内应充满水，但不应有气泡），迅速擦干比重瓶外部，但勿将毛细管端水擦掉，称量（精确至 0.0001 g ），得 m_1 。

4.5.2.2.4 倒出比重瓶中的试样和水,洗干净后,注入新煮沸过并冷却至室温的蒸馏水,使瓶里水面低于比重瓶口2 mm~3 mm,将瓶塞盖上,迅速擦干外部,勿将毛细管端水擦掉,称量(精确至0.0001 g),得 m_1 ,记录室温下水的温度。

4.5.2.2.5 试样密度 ρ_1 [单位为克每立方厘米 (g/cm^3)] 按式(5)计算:

式中：

ρ_2 ——水在 t (℃)时的密度,单位为克每立方厘米(g/cm³),参见附录A;

m_8 ——比重瓶与蒸馏水和试样的质量,单位为克(g)。

4.5.3 结果和允许差

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值,并按 GB/T 8170 修约至两位小数。两个平行试验结果的绝对误差不应大于 0.1 g/cm³。否则,应重新测定。

4.6 磨细滑石粉细度测定方法

4.6.1 材料和仪器设备

磨细滑石粉细度测定所需材料和仪器设备如下:

- a) 试验筛:应符合 GB/T 6003.1,筛框直径为 200 mm;
- b) 振筛机:振击次数 147 次/min,回转半径 125 mm,其他应符合 DZ/T 0118 的规定;
- c) 天平:感量不大于 0.000 1 g;
- d) 天平:感量不大于 0.01 g;
- e) 旋转气流筛:工作负压为 2 000 Pa~6 000 Pa;
- f) 电热干燥箱:最高温度不低于 120 ℃,控温精度±2 ℃;
- g) 带石棉网的调温电炉;
- h) 水压控制装置;压力为 0.02 MPa~0.03 MPa;
- i) 表面皿:直径 50 mm~70 mm;
- j) 烧杯:400 mL,150 mL;
- k) 小木锤;
- l) 乙醇:95%;
- m) 秒表;
- n) 干燥器:内装变色硅胶;
- o) 盛水盆;
- p) 小毛刷。

4.6.2 试验步骤

4.6.2.1 湿筛法(A 法)

4.6.2.1.1 称取烘干后的试样约 20 g(精确至 0.01 g),倒入 400 mL 的烧杯中,加入适量的乙醇或干净水,用玻璃棒搅拌,使试样完全润湿、分散。

4.6.2.1.2 将已分散的试样倒入规定孔径的试验筛中,用蒸馏水将烧杯及玻璃棒反复冲洗数次,每次冲洗水均应倒入筛内。

4.6.2.1.3 双手握住筛框,将试验筛浸入注满水的盛水盆中,保持水面高出筛网 1.0 cm~1.5 cm,轻轻摇动试验筛,仔细淘洗 1 min~2 min,直至大部分物料透过试验筛。

4.6.2.1.4 用压力为 0.02 MPa~0.03 MPa 的低压水仔细冲洗筛面上的物料(不应有试液溅出筛外),直至透过筛网的水为清液时,即认为达到筛分终点,冲洗时间约 10 min。

4.6.2.1.5 用蒸馏水将筛余物全部移至已知质量的烧杯中,置烧杯于调温电炉上,低温蒸发至干。

4.6.2.1.6 将烧杯置于电热干燥箱中,在 105 ℃~110 ℃的温度下烘 0.5 h~1 h,取出,放入干燥器中,冷却至室温,称量(精确至 0.000 1 g)。

4.6.2.2 振筛机法(B法)

4.6.2.2.1 称取烘干后的试样约 20 g(精确至 0.01 g), 放入带筛底的规定孔径的试验筛内, 轻轻摇动, 使试样在筛网上均匀地铺开, 盖上筛盖, 放在振筛机架上, 固定好。

4.6.2.2.2 开动振筛机，同时按下秒表计时。

4.6.2.2.3 筛分 5 min 后, 切断电源, 停止筛分。

注：如果手筛能达到同样效果，也可不用振筛机，直接用手筛。

4.6.2.2.4 将试验筛连同筛盖、筛底一起取出，用小毛刷（不应掉毛）将筛盖内和筛框内周附着的滑石扫入筛内，手筛 15 s，拍打次数约 20 次。

4.6.2.2.5 按照 4.6.2.4 检查筛分终点,当筛下物质量与试样质量之比小于 0.035% 时,即认为达到筛分终点。否则按照 4.6.2.2 的步骤继续筛分 2 min 后,再检查筛分终点,如此反复,直至达到筛分终点。

4.6.2.2.6 达到筛分终点后,将筛余物全部移至已知质量的表面皿中,称量(精确至 0.0001 g)。

4.6.2.3 气流筛法(C 法)

4.6.2.3.1 称取烘干后的试样约 20 g(精确至 0.01 g), 放入规定孔径的试验筛内, 轻轻摇动, 使试样在筛网上均匀地铺开。

4.6.2.3.2 将筛子放在旋转气流筛的筛座上，盖上筛盖。

4.6.2.3.3 开动气流筛，同时按下秒表计时。筛分时控制工作负压为 3×10^3 Pa，并用小木锤轻轻敲打筛盖或筛框，使附着在筛盖或筛框上的滑石粉落入筛网。

4.6.2.3.4 筛分 30 s 后，切断电源，停止筛分。

4.6.2.3.5 将试验筛连同筛盖一起取出,用小毛刷(不应掉毛)将筛盖内面和筛框内周附着的滑石粉扫入试验筛内,手筛 15 s,拍打次数约 20 次。

4.6.2.3.6 按照 4.6.2.4 检查筛分终点,当筛下物质量与试样质量之比小于 0.035% 时,即认为达到筛分终点。否则,按照 4.6.2.3.2~4.6.2.3.4 继续筛分 15 s 后,再检查筛分终点,如此反复,直至达到筛分终点。

4.6.2.3.7 达到筛分终点后,将筛余物全部移至已知质量的表面皿中,称量(精确至 0.0001 g)。

4.6.2.4 篩分終點檢查

4.6.2.4.1 将带有筛余物的试验筛套在干净的筛底上,端起筛子,轻轻拍打筛框,拍打次数约为每分钟80次,筛1 min后停止筛分。

4.6.2.4.2 取下筛底,用小毛筛将筛底的筛下物移入已知质量的表面皿中,称量(精确至0.0001g)。

4.6.2.4.3 当筛下物质量与试样质量之比小于 0.035% 时, 即认为筛分已到终点, 筛分结束。

4.6.3 结果计算

通过率 X_2 [以百分数(%)表示]按式(6)计算:

武中。

m_9 — 烧杯(或表面皿)和筛余物质量, 单位为克(g);

m_{10} —烧杯(或表面皿)质量,单位为克(g);

m —— 试样质量, 单位为克(g)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至两位小数。

4.6.4 允许差

两个平行试验结果的筛余量绝对误差应不大于表 2 规定。否则，应重新测定。

表 2 筛余量测定平行试验结果允许差

| 筛余量 $X_2 / \%$ | 允许差/% | | |
|---------------------------|-------|------|------|
| | 湿筛法 | 振筛机法 | 气流筛法 |
| $X_2 < 0.50$ | 0.20 | 0.20 | 0.10 |
| $0.50 \leq X_2 \leq 1.50$ | 0.30 | 0.40 | 0.30 |
| $X_2 > 1.50$ | 0.40 | 0.50 | 0.40 |

4.7 滑石粉湿白度测定方法

4.7.1 材料和仪器设备

滑石粉湿白度测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 白度仪：应符合 GB/T 5950 规定；
- b) 天平：感量不大于 0.1 g；
- c) 邻苯二甲酸二甲酯：分析纯；
- d) 量杯：20 mL；
- e) 调样用的瓷碗。

4.7.2 试样板制备

4.7.2.1 准确称取烘干后的试样 15.0 g，倒入小瓷碗中，然后逐渐加入邻苯二甲酸二甲酯，充分搅拌混合，使试样恰好润湿粉体成团块。

4.7.2.2 将混合好的湿试样放入试样盒中，用干净薄刀片沿试样盒边缘轻轻刮平，制成表面平整、无纹理、无斑点、无污点的试样板。

4.7.3 试验步骤

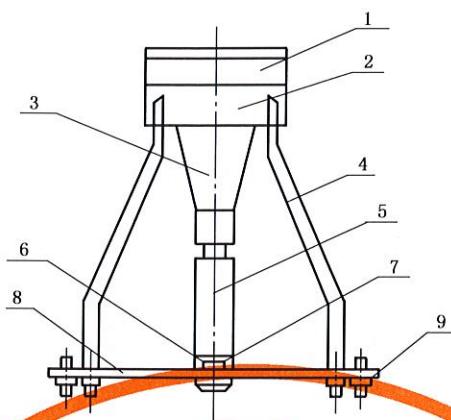
按 GB/T 5950 进行测定。

4.8 滑石粉松体积密度测定方法

4.8.1 材料和仪器设备

滑石粉松体积密度测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 天平：感量不大于 0.01 g；
- b) 毛刷；
- c) 刮具：合适的刮刀、纸板条、木条或尺子等；
- d) 松体积密度仪：见图 1，筛网至承受器上表面 155 mm ± 5 mm，承受器深度 80 mm，容积 30 mL。



说明：

- 1——筛网；
 - 2——漏斗台；
 - 3——漏斗；
 - 4——支承杆；
 - 5——承受器；
 - 6——水准仪；
 - 7——承受器台；
 - 8——架台板；
 - 9——调整螺栓。

图 1 松体积密度仪示意图

4.8.2 试验步骤

4.8.2.1 将松体积密度仪放在平面台上,调整水平面。准确称量承受器的质量(精确至 0.01 g)并记录。将承受器放在漏斗正下方。

4.8.2.2 称取烘干后的试样约 25 g, 放入筛网上, 用毛刷沿筛网边沿顺时针方向轻轻扫动, 使试样沿漏斗缓缓流入承受器, 直至试样溢出承受器。

4.8.2.3 用刮具刮平试样承受器锥顶。移出承受器，将承受器与试样一起称量（精确至 0.01 g）并记录。

4.8.3 结果计算

滑石粉松体积密度 E [单位为克每毫升(g/mL)]按式(7)计算:

式中：

m_{11} —试样与承受器的质量,单位为克(g);

m_{12} —承受器的质量,单位为克(g);

30 ——承受器固定容积,单位为毫升(mL)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至两位小数。

4.8.4 允许差

两个平行试验结果之间的绝对误差应不大于 0.02 g/mL。否则，应重新测定。

4.9 微细和超细滑石粉细度测定方法

4.9.1 材料和仪器设备

微细和超细滑石粉细度测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 超声波分散器;
 - b) 烧杯:200 mL;
 - c) 激光粒度仪:0.1 μm ~1 000 μm ;
 - d) 分散介质:六偏磷酸钠溶液(2 g/L)或其他合适的分散剂。

4.9.2 试验步骤

按 GB/T 19077 进行测试。

4.10 滑石粉中磁铁吸出物含量测定方法

4.10.1 材料和仪器设备

滑石粉中磁铁吸出物含量测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 天平: 感量不大于 0.000 1 g;
 - b) 天平: 感量不大于 0.1 g;
 - c) U 形永久磁铁: 磁通量不小于 0.9×10^{-4} Wb;
 - d) 洁净纸;
 - e) 毛刷;
 - f) 表面皿。

4.10.2 试验步骤

- 4.10.2.1 称取试样约 200 g(精确至 0.1 g), 放在洁净纸上, 铺成厚度不大于 2 mm 的薄层。
4.10.2.2 用洁净薄纸包住磁铁, 将磁铁在离开试样表面 5 mm~10 mm 的上方来回移动数次。
4.10.2.3 将磁铁放到另一张洁净纸上, 打开包住磁铁的纸, 使磁性颗粒落到纸上。
4.10.2.4 将试样重新混匀, 铺成厚度不大于 2 mm 的薄层。
4.10.2.5 按照 4.10.2.2~4.10.2.4 步骤重复操作 3 次。
4.10.2.6 将吸出的磁性颗粒全部放入已知质量的表面皿中, 称量(精确至 0.000 1 g)。

4.10.3 结果计算

滑石粉中磁铁吸出物含量 X_3 [以百分数(%)表示]按式(8)计算:

式中：

m_{13} — 表面皿和磁铁吸出物的质量,单位为克(g);

m_{14} ——表面皿的质量,单位为克(g);

m ——试样质量, 单位为克(g)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值,按 GB/T 8170 修约至三位小数。

4.10.4 允许差

两个平行试验结果的绝对误差应不大于 0.005%。否则，应重新测定。

4.11 滑石粉表观密度测定方法

4.11.1 材料和仪器设备

滑石粉表观密度测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 装填体积测定仪:振动频率 250 次/min±15 次/min,振幅 3 mm±0.1 mm;
 - b) 天平:感量不大于 0.01 g;
 - c) 量筒:容积 250 mL,分度值不大于 5 mL,质量 220 g±40 g。

4.11.2 试验步骤

- 4.11.2.1 准确称量量筒的质量(精确至 0.01 g)并记录。
 - 4.11.2.2 量取烘干后的试样 200 mL±10 mL, 加入量筒中。加试样时, 倾斜量筒并相对轴线做转动, 以避免形成空隙。
 - 4.11.2.3 称取量筒加试样的质量(精确至 0.01 g), 并记录。
 - 4.11.2.4 轻拍量筒使样品的表面接近水平, 塞上塞子。然后把量筒放到装填体积测定器的座架上, 使量筒振动 1 250 次。
 - 4.11.2.5 读取量筒中试样的体积(精确至 1 mL)。

4.11.3 结果计算

滑石粉的表观密度 ρ_1 [单位为克每毫升(g/mL)]按式(9)计算:

$$\rho_t = \frac{m_{15} - m_{16}}{V_t} \dots \quad (9)$$

式中：

m_{15} ——量筒和试样的质量,单位为克(g);

m_{16} ——空量筒的质量,单位为克(g)。

V_t ——振实后试样的体积, 单位为毫升(mL)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至两位小数。

4.11.4 允许差

两个平行试验结果之间的绝对误差应不大于 0.03 g/mL。否则，应重新测定。

4.12 滑石粉刮板细度测定方法

4.12.1 材料和仪器设备

滑石粉刮板细度测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 天平:感量不大于 0.1 g;
 - b) 刮板细度计;
 - c) 搅拌机:转速为 1 000 r/min~2 000 r/min;
 - d) 醇酸树脂;
 - e) 醋酸丁酯;
 - f) 塑料烧杯:500 mL;
 - g) 刮刀:钢制。

4.12.2 试验步骤

- 4.12.2.1 准确称取 55.0 g 醇酸树脂, 放入塑料烧杯中。

- 4.12.2.2 准确称取 25.0 g 试样,也放入塑料烧杯中,然后再加入 5 mL 醋酸丁酯。

4.12.2.3 将烧杯放在搅拌机上,搅拌 5 min,使试样与树脂充分混合。然后将烧杯静置 10 min。

4.12.2.4 用干净调刀取适量混合好的被测试液置于刮板细度计斜槽的最深处。

4.12.2.5 以双手拇指、食指及中指抓稳刮刀,横置刮板细度计上端,使刮刀边棱垂直接触刮板细度计表面并完全吻合。然后由斜槽深处向浅处迅速拉过,并立即(5 s 内)观察并记录槽内颗粒均匀显露处的最大刻度(精确到 1 μm),该数值即为试样的刮板细度。

4.12.3 结果表示和允许差

连续进行 4.12.2.4~4.12.2.5 步骤 5 次,以 5 个数据中的第 2 个大数据为准。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，并按 GB/T 8170 修约至整数。

两个平行试验结果之间的绝对误差应不大于 $10 \mu\text{m}$ 。否则，应重新测定。

4.13 滑石粉吸油量测定方法

4.13.1 材料和仪器设备

滑石粉吸油量测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 平板:磨砂玻璃或大理石板,尺寸不小于 300 mm×400 mm;
 - b) 调墨刀:钢制,锥形刀身,长约 140 mm~150 mm,最宽处为 20 mm~25 mm,最窄处不小于 12.5 mm;
 - c) 天平:感量不大于 0.001 g;
 - d) 滴瓶:容量 100 mL;
 - e) 精制亚麻油:酸值(以 KOH 计)为 5.0 mg/g~7.7 mg/g。

4.13.2 试验步骤

- 4.13.2.1 准确称量装精制亚麻油的滴瓶的质量(精确到 0.001 g)并记录。
 - 4.13.2.2 称取干燥后的滑石粉试样约 5 g(精确到 0.001 g), 置于平板上。
 - 4.13.2.3 将滴瓶中的精制亚麻油用点滴的方式加入平板上的试样中。每次加油量不超过 10 滴, 加完油后用调墨刀压研, 使油渗入试样中, 继续滴加至油和试样可成团块为止。从此时起, 每加一滴油后需用调墨刀充分压研, 形成稠度均匀, 恰好润湿粉体的团块, 不裂不碎, 又能粘附在平板上时, 即为终点, 全部操作应在 25 min 以内完成。
 - 4.13.2.4 称量终点后滴瓶和精制亚麻油的质量(精确到 0.001 g)并记录。

4.13.3 结果计算

滑石粉的吸油量 W [单位为克每百克(g/100 g)]按式(10)计算:

式中：

m_{17} ——滴油前滴瓶和精制亚麻油的质量,单位为克(g);

m_{18} ——滴油后滴瓶和精制亚麻油的质量,单位为克(g);

m ——试样的质量,单位为克(g)。

取两个平行试验结果的平均值为报告值，并按 GB/T 8170 修约至两位小数。

4.13.4 允许差

两个平行试验结果之间的绝对误差应不大于 2.0 g/100 g。否则，应重新测定。

4.14 滑石粉烧成白度测定方法

4.14.1 材料和仪器设备

滑石粉烧成白度测定所需材料和仪器设备如下：

- a) 白度仪：应符合 GB/T 5950 规定。
- b) 天平：感量不大于 1 g。
- c) 箱式高温炉：最高温度不低于 1 400 ℃，控温精度±10 ℃。

4.14.2 试样处理

4.14.2.1 称取约 100 g 滑石粉样品，放入坩埚中。

4.14.2.2 将盛样的坩埚置入高温炉中，从低温缓慢升温至 1 280 ℃，在此温度下，保持 60 min。

4.14.2.3 然后取出盛样的坩埚，放入干燥器中冷却至室温。

4.14.3 试验步骤

按 GB/T 5950 进行测定。

附录 A
(资料性附录)
水的密度

表 A.1 给出了蒸馏水在 10 ℃~31 ℃时的密度值：

表 A.1 蒸馏水在 10 ℃~31 ℃时的密度值

| 温度/℃ | 密度/(g/cm ³) | 温度/℃ | 密度/(g/cm ³) |
|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 10 | 0.999 7 | 21 | 0.998 0 |
| 11 | 0.999 6 | 22 | 0.997 8 |
| 12 | 0.999 5 | 23 | 0.997 6 |
| 13 | 0.999 4 | 24 | 0.997 3 |
| 14 | 0.999 3 | 25 | 0.997 1 |
| 15 | 0.999 2 | 26 | 0.996 8 |
| 16 | 0.999 0 | 27 | 0.996 5 |
| 17 | 0.998 8 | 28 | 0.996 3 |
| 18 | 0.998 6 | 29 | 0.996 0 |
| 19 | 0.998 4 | 30 | 0.995 7 |
| 20 | 0.998 2 | 31 | 0.995 4 |

中华人民共和国

国家标 准

滑石物理检验方法

GB/T 15344—2020

*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 1.25 字数 32 千字
2020年3月第一版 2020年3月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-64864 定价 21.00 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)68510107



GB/T 15344-2020