



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 ± 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 ±0.5 °C;温度分辨率 ±0.1 °C,实验室温度为 23 °C ±2 °C,相对湿度为 45% ±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 °C ~110 °C 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:

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

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 °C 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 105.0 °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 mm² 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(mm²/g)]按式(2)计算:

$$A = \frac{B}{m} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

B —— 黑点面积总和,单位为平方毫米(mm²);

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 mm²/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 修约至两位小数。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 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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:

$$U = 100 - V \quad \dots\dots\dots (3)$$

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 0.000 1 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_4 。

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:

$$\rho = \frac{(m_5 - m_7)(m_4 - m_7) \times 0.997\ 1}{(m_3 - m_7)(m_4 + m_5 - m_6 - m_7)} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

m_5 —— 比重瓶与试样的质量,单位为克(g);

m_7 —— 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 $^{\circ}\text{C}$ 时水的密度,单位为克每立方厘米(g/cm^3);

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 mm~3 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 0.000 1 g),得 m_8 。

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 0.000 1 g),得 m_3 。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:

$$\rho_1 = \frac{(m_5 - m_7)\rho_2}{m_3 + m_5 - m_8 - m_7} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

ρ_2 ——水在 t (°C) 时的密度, 单位为克每立方厘米 (g/cm^3), 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 $0.1 \text{ g}/\text{cm}^3$ 。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 °C, 控温精度 ± 2 °C;
- 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 °C~110 °C 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 4.6.2.2.2 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 0.000 1 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 0.000 1 g)。

4.6.2.4 筛分终点检查

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 0.000 1 g)。

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:

$$X_2 = 100 - \frac{m_9 - m_{10}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

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

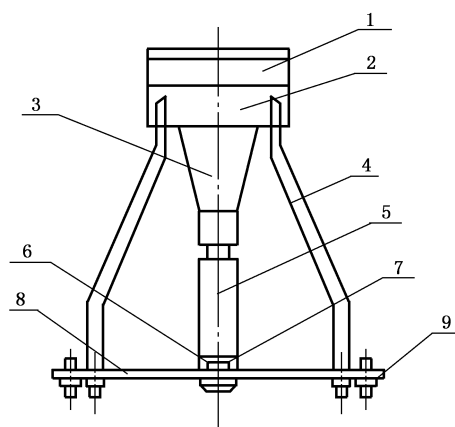
按 GB/T 5950 进行测定。

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 \pm 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：

$$E = \frac{m_{11} - m_{12}}{30} \dots\dots\dots (7)$$

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：

$$X_3 = \frac{m_{13} - m_{14}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(8)$$

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_i [单位为克每毫升(g/mL)]按式(9)计算：

$$\rho_i = \frac{m_{15} - m_{16}}{V_i} \dots\dots\dots(9)$$

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_i ——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 μm。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:

$$W = \frac{m_{17} - m_{18}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(10)$$

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 °C，控温精度±10 °C。

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 °C，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。

库七七 www.k99w.com 提供下载

附 录 A
(资料性附录)
水的密度

表 A.1 给出了蒸馏水在 10 °C ~ 31 °C 时的密度值：

表 A.1 蒸馏水在 10 °C ~ 31 °C 时的密度值

温度/°C	密度/(g/cm ³)	温度/°C	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