

高岭土物理性能试验方法

Test method of kaolin clay physical properties

1 主题内容与适用范围

本标准规定了高岭土的物理性能试验方法。
本标准适用于高岭土和高岭土粉的物理性能测定。

2 引用标准

GB 5950 建筑材料与非金属矿产品白度试验方法通则
GB/T 14563 高岭土
GB/T 14565 高岭土化学分析方法

3 试样制备

- 3.1 除试验方法有特殊规定外,按 GB/T 14563 6.1~6.2 和 GB/T 14565 进行。
3.2 除有特殊规定外,试样均应于 105~110℃ 烘 2 h 后备用。

4 测定方法

4.1 二苯胍吸着率的测定

4.1.1 方法提要

借二苯胍溶于乙醇呈碱性反应之特性,以酸碱滴定法测定二苯胍乙醇溶液与试样作用前后之不同碱量,计算试样的二苯胍吸着率。

4.1.2 试剂和仪器设备

- a. 0.01 mol/L 二苯胍乙醇溶液(以 95% 乙醇配制)。
- b. 0.01 mol/L 盐酸。
- c. 0.1% (m/m) 溴甲酚绿-0.2% (m/m) 甲基红混合指示剂,(三份 0.1% 溴甲酚绿指示剂与一份 0.2% 甲基红指示剂混合)。
- d. 移液管:25 mL、50 mL。
- e. 酸式滴定管:50 mL。
- f. 具塞三角瓶:250 mL。
- g. 振荡机:振荡频率 243 次/min。
- h. 分析天平:感量 0.1 mg。
- i. 漏斗、滤纸。

4.1.3 测定步骤

称取 1.000 0 g 试样,精确至 0.000 2 g,放于 250 mL 烘干的具塞三角瓶中,以移液管准确加入二苯胍乙醇溶液 50 mL,加塞,于振荡机上摇振 30 min,取下进行干过滤(漏斗及滤液盛接容器上均加盖表面

皿,以减少乙醇的挥发),最初 5 mL 滤液弃去。

用移液管准确吸取滤液 25 mL 于另一三角瓶中,加混合指示剂 4 滴,以 0.01 mol/L 盐酸进行滴定,溶液由翠绿经灰白突变为酒红色为终点。随同试样作空白试验。

4.1.4 结果计算

二苯胍吸着率 $X(\%)$ 按式(1)进行计算:

$$X = \frac{V_0 - V}{V_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: V_0 ——滴定空白消耗 0.01 mol/L 盐酸毫升数;

V ——滴定试样消耗 0.01 mol/L 盐酸毫升数。

所得结果表示至二位小数。

4.1.5 复验规则

同一试样两次测定结果绝对误差不得大于 0.5%。

当测定结果在允许误差范围内时,取两者算术平均值为试验报告值,如测定结果超过允许误差,应另行称样进行复验。

复验结果与原测定之任一结果绝对误差不超过 0.5%时,取其算术平均值作为试验报告值。

4.2 pH 值的测定

4.2.1 方法提要

试样分散于一定量的水中,经搅拌,用酸度计测定泥浆的酸碱度,其量值以 pH 值表示。

4.2.2 仪器设备

- a. 酸度计:精度 0.1 pH。
- b. 烧杯:50,250 mL。
- c. 天平:感量 0.1 g。
- d. 电动搅拌器。

4.2.3 测定步骤

称取 10.0 g 试样,精确至 0.1 g,放入 250 mL 烧杯中,加 100 mL pH 为 6.8~7.2 的蒸馏水,以电动搅拌器搅拌 5 min 将部分悬浮液移入 50 mL 烧杯中,用酸度计测定悬浮液 pH 值。

所得结果表示至一位小数。

4.2.4 复验规则

同一试样两次测定结果绝对误差不得大于 0.2 pH。

当测定结果在允许误差范围内时,取两者算术平均值作为试验报告值,如测定结果超过允许误差,应另行称样复验,复验结果与原测定之任一结果误差不大于 0.2 pH 时,取其算术平均值作为试验报告值。

4.3 白度的测定

测定白度的试样全部通过 0.106 mm 筛孔后于 80~90℃烘干(水分应小于 1.5%)并在干燥器中冷却至室温。

其他按 GB 5950 规定进行。

4.4 吸附水的测定

4.4.1 方法提要

试样在 105±2℃条件下烘干,根据吸附水挥发量的多少计算试样吸附水百分含量。

4.4.2 仪器设备

- a. 搪瓷盘。

- b. 恒温干燥箱。
- c. 天平:感量 1 g, 0.1 mg。
- d. 称量瓶。
- e. 干燥器。

4.4.3 测定步骤

a. 块状试样

称取 500~1 000 g 试样,准确到 2 g,放入已称量的搪瓷盘中,将搪瓷盘放入恒温干燥箱于 105±2℃ 烘 3 h。取出冷却至室温,称量,以后每烘 1 h 冷却称量一次,直到两次称量差不大于 2 g 止。

b. 粉状试样

称取 1.000 0 g 试样,精确至 0.000 2 g,放入已称量的称量瓶中,将称量瓶放入恒温干燥箱于 105±2℃ 烘 2 h,加盖取出放入干燥器中冷却至室温,取出称量,以后每烘 1 h 称量一次,直至两次称量差不大于 0.000 2 g 止。

4.4.4 结果计算

吸附水的含量 $X_1(\%)$ 按式(2)进行计算:

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: m_1 ——烘干前试样及搪瓷盘或称量瓶质量,g;

m_2 ——烘干后试样及搪瓷盘或称量瓶质量,g;

m_0 ——试样质量,g。

所得结果表示至一位小数。

4.4.5 复验规则

同一试样两次测定结果块状试样绝对误差不大于 0.5%,粉状试样绝对误差不大于 0.1%。当测试结果在允许误差范围内时,取两者算术平均值作为试验报告值,如测定结果超过允许误差应另行称样复验,复验结果与原测定之任一结果误差不大于规定误差时,取其算术平均值作为试验报告值。

4.5 筛余物的测定

4.5.1 干筛法(适用于颗粒直径大于 0.1 mm 的试样)

4.5.1.1 方法提要

试样通过标准规定孔径的试样筛后,对筛上剩余物进行称量,计算筛余物百分含量。

4.5.1.2 仪器设备

- a. 试样筛。
- b. 中楷羊毛笔:毛长 25~30 mm。
- c. 天平:感量 0.1 mg。

4.5.1.3 测定步骤

称取 10.00 g 试样,精确至 0.01 g,放入按产品标准规定选用的试样筛内。手持筛子的上端轻轻摇动,用中楷羊毛笔将试样轻轻刷下,直至无粉粒下落为止,然后将剩余物仔细刷出称量(精确至 0.1 mg)。

4.5.1.4 结果计算

筛余物含量 $X_2(\%)$ 按式(3)进行计算:

$$X_2 = \frac{m}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$