

中华人民共和国国家标准

GB/T 3185—92

氧化锌（间接法）

代替 GB 3185—82

Zinc oxide (Indirect method)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了间接法制备的氧化锌的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。
本标准适用于涂料、橡胶、医药、化工和轻工等工业用的氧化锌。

分子式:ZnO

相对分子质量:81.39(1987年国际原子量)

2 引用标准

- GB 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB 1715 颜料筛余物测定法
- GB 1864 颜料颜色的比较
- GB 5211.2 颜料水溶物测定 热萃取法
- GB 5211.3 颜料在105℃挥发物的测定
- GB 5211.15 颜料吸油量的测定
- GB 5211.16 白色颜料消色力的比较
- GB 6682 实验室用水规格
- GB 9285 色漆和清漆用原材料 取样
- GB 9723 化学试剂火焰原子吸收光谱法通则

3 产品分类

根据用途不同分为两类,每类分为下列等级:

- a. BA01-05(I型)橡胶用,优级品、一级品、合格品;
- b. BA01-05(II型)涂料用,优级品、一级品、合格品。

4 技术要求

氧化锌的技术指标应符合下表要求:

项 目		指 标					
		BA01-05(I型)			BA01-05(Ⅰ型)		
		优级品	一级品	合格品	优级品	一级品	合格品
氧化锌(以干品计),%	≥	99.70	99.50	99.40	99.70	99.50	99.40
金属物(以 Zn 计),%	≤	无	无	0.008	无	无	0.008
氧化铅(以 Pb 计),%	≤	0.037	0.05	0.14			
锰的氧化物(以 Mn 计),%	≤	0.000 1	0.000 1	0.000 3			
氧化铜(以 Cu 计),%	≤	0.000 2	0.000 4	0.000 7			
盐酸不溶物, %	≤	0.006	0.008	0.05			
灼烧减量, %	≤	0.2	0.2	0.2			
筛余物(45 μm 网眼), %	≤	0.10	0.15	0.20	0.10	0.15	0.20
水溶物, %	≤	0.10	0.10	0.15	0.10	0.10	0.15
105℃挥发物, %	≤	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5
吸油量, g/100 g	≤	—	—	—	14	14	14
颜色 ¹⁾ (与标准样比)			—		近似	微	稍
消色力 ¹⁾ (与标准样比), %	≥	—	—	—	100	95	90

注: 1) I型“颜色”“消色力”的标准样提供单位: 兰州化工原料厂。

5 试验方法

本标准所用的试剂, 在没有注明其他要求时, 均使用分析纯试剂。本标准使用 GB 6682 规定的三级水或相应纯度的水。

5.1 氧化锌含量的测定

5.1.1 原理

将试样溶于盐酸中, 中和之后, 用 EDTA 标准滴定溶液滴定氧化锌含量。

5.1.2 试剂和材料

5.1.2.1 盐酸(GB 622): 优级纯, 稀释 1+1。

5.1.2.2 氨水(GB 631): 优级纯。

5.1.2.3 氨水(GB 631): 优级纯, 稀释 1+1。

5.1.2.4 缓冲溶液(pH=10)。

称取 54 g 氯化铵(GB 658)溶于 200 mL 水中, 加 350 mL 氨水(5.1.2.2), 再继续用水稀释至 1 000 mL。

5.1.2.5 铬黑 T 指示剂: 5 g/L, 按 GB 603 配制。

5.1.2.6 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准滴定溶液: $C(\text{EDTA})=0.05 \text{ mol/L}$, 按 GB 601 配制与标定。

5.1.3 仪器和设备

5.1.3.1 天平: 感量 0.000 1 g。

5.1.3.2 锥形烧瓶: 500 mL。

5.1.3.3 电炉。

5.1.4 分析步骤

5.1.4.1 试样

称取预先干燥(105±1℃)的试样 0.13~0.15 g,准确至 0.000 1 g。

5.1.4.2 测定

将试样置于 500 mL 锥形烧瓶中,加少量水润湿,加盐酸(5.1.2.1)3 mL,加热溶解后,加水至 200 mL,用氨水(5.1.2.3)中和至 pH 7~8(有氢氧化锌沉淀生成),再加缓冲液(5.1.2.4)10 mL 和铬黑 T 指示剂(5.1.2.5)5 滴,用 EDTA 标准滴定溶液(5.1.2.6)滴定至溶液由葡萄紫色变为蓝色即为终点。

5.1.5 结果表示

氧化锌含量(X_1)以质量百分数表示,按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{0.081\ 39 \times C \cdot V}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: X_1 ——氧化锌之百分含量,以质量百分数表示;

C ——EDTA 标准滴定溶液之物质的量浓度, mol/L;

V ——EDTA 标准滴定溶液之用量, mL;

m ——试样的质量, g;

0.081 39——与 1.00 mL EDTA 标准滴定溶液($C(\text{EDTA})=1.000$ mol/L)相当的以克表示的氧化锌的质量。

取两次测定的平均值,结果保留二位小数。

5.1.6 允许差

两次平行测定值的相对误差不得大于 0.1%。

5.2 金属物(以 Zn 计)含量的测定

5.2.1 原理

定性试验:将试样溶于盐酸中,观察其溶解过程。

定量试验:将试样溶于碘标准溶液和盐酸中,冷却,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定锌。

5.2.2 试剂和材料

5.2.2.1 盐酸(GB 622):优级纯,稀释 1+1。

5.2.2.2 盐酸(GB 622):优级纯,稀释 1+3。

5.2.2.3 碘标准溶液: $C(\frac{1}{2}\text{I}_2)=0.05$ mol/L,按 GB 601 配制。

5.2.2.4 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.05$ mol/L,按 GB 601 配制与标定。

5.2.2.5 淀粉溶液:5 g/L,按 GB 603 配制。

5.2.3 仪器和设备

5.2.3.1 天平:感量 0.1 g。

5.2.3.2 烧杯:400 mL。

5.2.3.3 碘量瓶:500 mL。

5.2.3.4 移液管:25 mL。

5.2.4 分析步骤

5.2.4.1 试样

称取试样 30 g,10 g,准确至 0.1 g。

5.2.4.2 测定

定性试验:将 30 g 试样置于 400 mL 烧杯中,以少量水润湿,加盐酸(5.2.2.1)200 mL,用玻璃棒搅拌并观察氧化锌溶解情况。在溶解过程中,如没有发现黑色点状金属物及放出氢气泡的现象。