



# 中华人民共和国国家标准

GB 29225—2012

---

## 食品安全国家标准 食品添加剂 凹凸棒粘土

2012-12-25 发布

2013-01-25 实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

# 食品安全国家标准

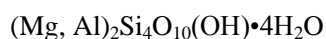
## 食品添加剂 凹凸棒粘土

### 1 范围

本标准适用于以凹凸棒粘土为原料采用酸活化、焙烧工艺生产的食品添加剂凹凸棒粘土。

### 2 分子式和相对分子质量

#### 2.1 分子式



#### 2.2 相对分子质量

463.85（按 2007 年国际相对原子质量）

### 3 技术要求

#### 3.1 感官要求：应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	灰白色或浅黄色	取适量试样置于 50 mL 烧杯中，在自然光下观察其色泽及状态
状态	粉末	

#### 3.2 理化指标：应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
脱色率, %	≥ 70	附录 A 中 A.4
水分, w/%	≤ 10.0	附录 A 中 A.5
游离酸（以 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计）, w/%	≤ 0.20	附录 A 中 A.6
细度（通过 75μm 筛网）, w/%	≥ 85	附录 A 中 A.7
堆积密度/（g/cm <sup>3</sup> ）	0.5~1.0	附录 A 中 A.8
重金属（以 Pb 计）/（mg/kg）	≤ 40	GB/T 5009.74
总砷（以 As 计）/（mg/kg）	≤ 3	GB/T 5009.76

## 附录 A

## 检验方法

## A.1 警示

本标准的检验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性，操作时须小心谨慎！如溅到皮肤上应立即用水冲洗，严重者应立即治疗。

## A.2 一般规定

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和GB/T6682—2008中规定的三级水。试验方法中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 601、GB/T 602和GB/T 603之规定制备；所用溶液在未指明溶剂时，均指水溶液。

## A.3 鉴别试验

## A.3.1 X射线衍射光谱图鉴定

凹凸棒粘土的X射线衍射光谱图应与附录B中图B.1基本一致。

## A.3.2 氧化镁(MgO)含量试验

用X射线荧光光谱仪测定氧化镁的质量分数不应小于6%。

## A.4 脱色率的测定

## A.4.1 方法提要

取一定质量的中和大豆油，加入一定质量的试样进行脱色，测得脱色后油的吸光度。根据吸光度的减少值计算，以百分数表示脱色率。

## A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 大豆油：澄清新鲜的中和大豆油，吸光度在0.2~0.4之间。

A.4.2.2 中速定性滤纸。

## A.4.3 仪器和设备

A.4.3.1 分光光度计：配有1 cm比色皿。

A.4.3.2 恒温磁力搅拌器。

## A.4.4 分析步骤

称取已于105℃±3℃干燥的试样0.4000 g，置于50 mL干燥磨口锥形瓶内，加入大豆油40.00 g，油中插入温度计并用套管密封好，将其置于已预热的恒温磁力搅拌器上，边加热边搅拌，升温时间控制在10 min左右。搅拌强度以整个油样呈旋涡状运动为宜，保持温度计始终浸没在油样中，当温度升至110℃时开始计时，维持温度在115℃±5℃下搅拌脱色25 min。脱色结束后，趁热用双层中速定性滤纸过滤于50 mL干燥烧杯内。将上述滤得的澄清油样在分光光度计上，于520 nm波长处，测定油样的吸光度（用1 cm比色皿，以水作参比，校正零位）。同时测定未脱色的大豆中和油在520 nm波长处的吸光度。

## A.4.5 结果计算

脱色率 $X_1$ 按式(A.1)计算：

$$X_1 = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

$A_0$ ——未脱色的油样在 520 nm 波长处的吸光度。

$A_1$ ——脱色后的油样在 520 nm 波长处的吸光度。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准，两次平行测定结果的绝对差值不大于 2%。

## A.5 水分的测定

水分的测定按 GB 5009.3 直接干燥法测定，干燥温度采用  $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

## A.6 游离酸（以 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 计）的测定

### A.6.1 方法提要

用水浸出试样中的游离酸，以酚酞为指示剂，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定，计算得到试样的游离酸含量。

### A.6.2 试剂和材料

A.6.2.1 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH})=0.02\text{ mol/L}$ 。

A.6.2.2 酚酞指示液：称取 0.1 g 酚酞 ( $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_4$ )，溶解于 100 mL 无水乙醇中。

A.6.2.3 中速定性滤纸。

### A.6.3 分析步骤

称取试样约 1 g，精确至 0.000 1 g，置于 150 mL 烧杯中，加入 50 mL 水，加热煮沸 3 min。过滤于 250 mL 锥形瓶中，用热水洗涤烧杯和滤纸 4~5 次（总用水量约 50 mL），盖上带有烧碱石棉干燥管的胶塞，冷却至室温。移去胶塞，用水吹洗锥形瓶壁，加入 2~3 滴酚酞指示液，立即用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至微红色并保持 30 s 不褪色为终点。同时作空白实验。

### A.6.4 结果计算

游离酸（以  $\text{H}_2\text{SO}_4$  计）的质量分数  $w_1$  按式 (A.2) 计算：

$$w_1 = \frac{[(V - V_0)/1000] \times c \times M}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(\text{A.2})$$

式中：

$V$ ——滴定试样溶液消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

$V_0$ ——滴定空白溶液消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

$c$ ——氢氧化钠标准溶液的浓度，单位为摩尔每升 (mol/L)；

$M$ ——硫酸 ( $1/2\text{ H}_2\text{SO}_4$ ) 摩尔质量的数值，单位为克每摩尔 (g/mol) ( $M=49.04$ )

$m$ ——试样质量，单位为克 (g)；

1000——换算因子。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准，两次测定结果的绝对差值不大于 0.04%。

## A.7 细度的测定

### A.7.1 方法提要

取一定量的试样置于 75  $\mu\text{m}$  筛孔的标准筛中，干筛，将筛上的筛余物称量，计算通过筛网的百分数。

### A.7.2 仪器和设备

A.7.2.1 标准筛：75  $\mu\text{m}$  筛孔，符合 GB/T 6003.1 的要求。

A.7.2.2 6 号板刷。

### A.7.3 分析步骤

称取试样约 20 g，精确至 0.000 1 g，置于标准筛中，用 6 号板刷轻轻刷扫，直至筛内试样刷不下为止，称量筛余物的质量，精确至 0.0001 g。

#### A.7.4 结果计算

细度（通过 75 μm 筛网） $w_2$  以质量分数计，按式（A.3）计算：

$$w_2 = \frac{m - m_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

$m$ ——试样的质量，单位为克（g）；

$m_1$ ——未通过标准筛试样的质量，单位为克（g）。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准，两次平行测定结果的绝对差值不大于 2%。

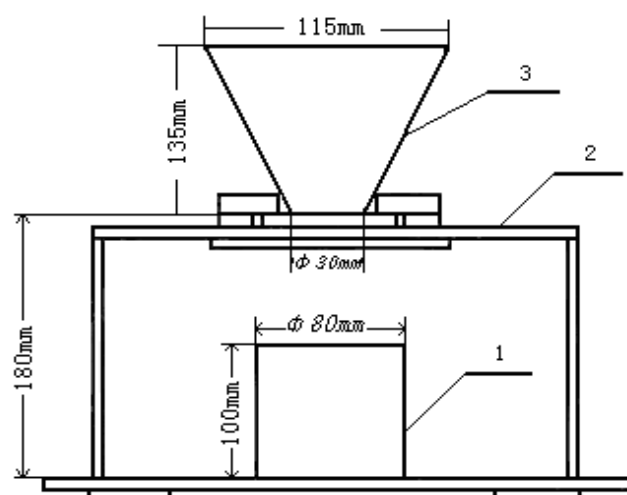
#### A.8 堆积密度的测定

##### A.8.1 方法提要

将试样置于堆积密度测定装置的漏斗中，使其落入已知体积的料罐中，然后在松散堆积状态下测定单位试样体积的质量。

##### A.8.2 仪器和设备

堆积密度测定装置见图 A.1，料罐容积已知，容积测定方法见附录 C。



1——料罐；

2——支架；

3——漏斗。

图 A.1 堆积密度测定装置

##### A.8.3 分析步骤

A.8.3.1 按图 A.1 安装好堆积密度测定装置。

A.8.3.2 称量料罐质量，精确至 0.1 g。

A.8.3.3 关闭漏斗下底，将试样自然倒满，用直尺刮去高出部分。放置已知质量的料罐，打开漏斗下底，使试样全部流入料罐中（可用玻璃棒捅下），用直尺刮去高出部分（刮平前勿移动料罐），称量试样和料罐的质量，精确至 0.1 g。

##### A.8.4 结果计算

堆积密度  $X_2$  以克每立方厘米（ $\text{g}/\text{cm}^3$ ）表示，按式（A.4）计算：

$$X_2 = \frac{m_3 - m_4}{V} \dots\dots\dots(A.4)$$

式中：

$m_3$ ——料罐和试样的质量，单位为克（g）；

$m_4$ ——料罐的质量，单位为克（g）；

$V$ ——料罐的容积，单位为立方厘米（ $\text{cm}^3$ ）。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准，两次平行测定结果的绝对差值不大于  $0.02 \text{ g/cm}^3$ 。

## 附录 B

## 食品添加剂 凹凸棒粘土的 X 射线衍射光谱图

食品添加剂凹凸棒粘土的 X 射线衍射光谱图见 B.1。

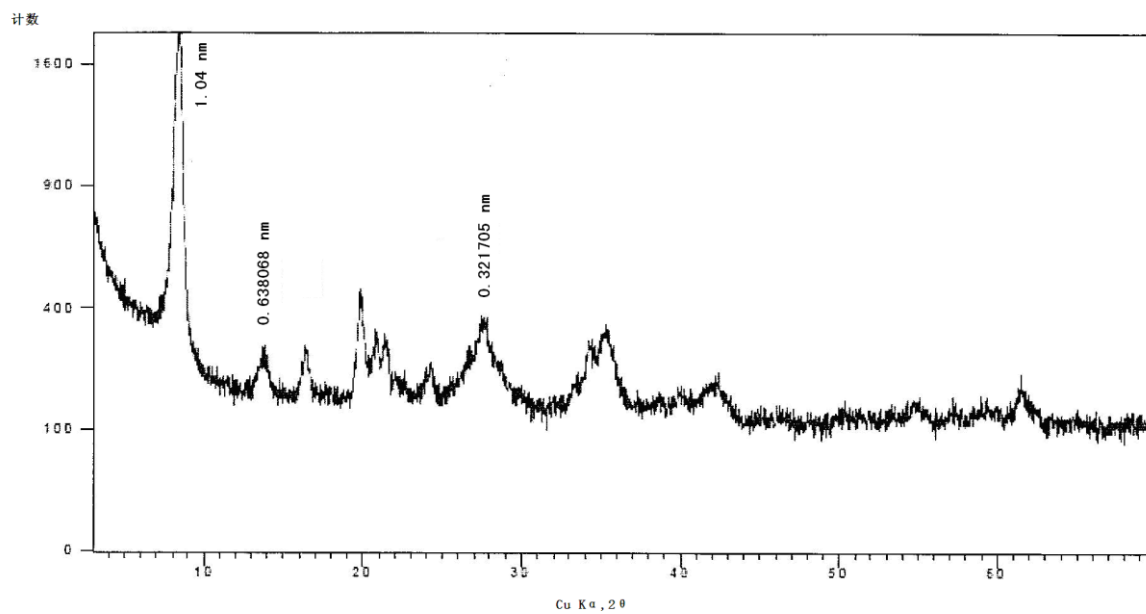


图 B.1 食品添加剂凹凸棒粘土的 X 射线衍射光谱图 (Cu 靶 K $\alpha$ , 2 $\theta$ )

## 附录 C

## 料罐容积的测定

## C.1 分析步骤

将料罐洗净、晾干，盖上玻璃片，称量料罐和玻璃片的质量，精确至 0.1 g。小心将水倒入料罐，近满时用滴管加至全满，盖上玻璃片，用滤纸吸干料罐及玻璃片外部的水，玻璃片与料罐中的水之间应无气泡。再称量料罐和玻璃片的质量，精确至 0.1 g。

## C.2 结果计算

料罐容积  $V$  以立方厘米( $\text{cm}^3$ )表示，按式 (C.1) 计算：

$$V = \frac{m_1 - m_2}{\rho_0} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

$m_1$ ——灌满水的料罐及玻璃片的质量，单位为克 (g)；

$m_2$ ——未灌水的料罐及玻璃片的质量，单位为克 (g)；

$\rho_0$ ——测定温度下水的密度，单位为克每立方厘米 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )。

---