

# AA-6880 火焰法测定面粉中的滑石粉

AAS-058

**摘要：**本文参考了《GB/T 21913-2008 食品中滑石粉的测定》国家标准，使用岛津最新型号 AA-6880 原子吸收分光光度计，应用火焰原子吸收法测定了面粉中的滑石粉的含量。该方针对性强，定量准确，完全能满足面粉中滑石粉含量的测定要求。

**关键词：**AA-6880 粮油 面粉 滑石粉 Mg 原子吸收 火焰法

面粉及面粉制品是人们日常生活的主要食品，和人们的身体健康息息相关。一些人向面粉中加入滑石粉以达到增重增白的目的，从中牟取暴利。滑石粉的主要成分是含结晶水的硅酸镁，分子式为  $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$ 。长期食用滑石粉会危害肾功能，并导致肾结石。20 世纪 70 年代前日本有食用滑石粉处理过的大米的习惯，后来被认为是导致日本胃癌高发的重要原因，现已全面禁止

使用。面粉中掺入滑石粉对消费者的健康造成极为严重的危害，面粉中滑石粉的定量分析觉有非常重要的意义。

本文参考了《GB/T 21913-2008 食品中滑石粉的测定》国家标准，通过前处理方法排除了面粉中镁元素干扰，使用最新型号的原子吸收分光光度计 AA-6880，火焰法测定了面粉中的滑石粉的含量。

## 实验部分

### 1.1 实验仪器

岛津 AA-6880 原子吸收分光光度计

### 1.2 实验器皿及试剂

实验所用器皿均为玻璃制品（30% 硝酸浸泡 24 小时）；实验所用酸均为优级纯试剂，实验用水为超纯去

离子水。

### 1.3 仪器条件和参数

配置镁标准溶液，用氯化铯 15 g/L 盐酸 4.5% 的溶液定容。仪器稳定后，按表 1 仪器工作条件，标准曲线法计算结果。

表 1 火焰法工作条件

元素	波长 (nm)	火焰类型	点灯方式	狭缝 (nm)	灯电流 (mA)	燃气流量 (L/min)	助燃气流量 (L/min)
Mg	285.2	Air-C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	BGC-D <sub>2</sub>	0.7	8	1.80	15.0

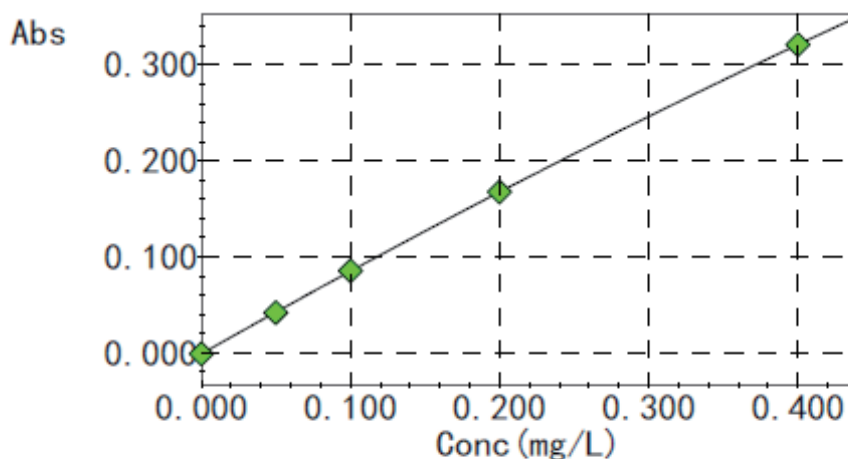
### 1.4 样品的前处理

称取 1.500 g 面粉样品于 50 mL 聚四氟乙烯烧杯中，加入高氯酸硝酸 1:4 混酸 15 mL，加盖置于电热板上低温加热 2 h，消化至澄清透明为止。取定量滤纸过滤，使固体残渣完全转移至定量滤纸上，并多次清洗保证消化液完全清洗掉。把滤纸及纸上的固体完全转移至聚四氟乙烯烧杯中，加入高氯酸硝酸 1:4 混酸 15 mL，氢氟酸 3 mL，于电热板上缓慢加热，至溶液澄清透明完全消解为止。赶酸至近干，用氯化铯 15 g/L 盐酸 4.5% 的溶液溶解转移并定容于 100 mL 容量瓶中。待测镁元素。

## 结果与讨论

### 2.1 标准曲线及方程式

配制镁元素浓度 0 mg/L，0.05 mg/L，0.1 mg/L，0.2 mg/L，0.4 mg/L 标液各 100 mL，标液均以氯化铯 15 g/L 盐酸 4.5% 的溶液定容。



$$\text{Abs} = -0.18938\text{Conc}^2 + 0.88212\text{Conc} - 0.0011092$$

$$r = 1.0000$$

图 1 镁元素的标准曲线

## 2.2 面粉测量结果及方法的检出限

对空白标准溶液进行 10 次测定，取 3 倍的空白标准偏差所对应的浓度即为检出限，其结果见表 2。

表 2 面粉的测量结果及检出限

样品名称	测量目标 化合物名称	测量目标 CAS NO.	Mg测定结果 (mg/L)	滑石粉含量 (mg/Kg)	RSD (%)	检出限 (mg/L)
面粉 Flour	滑石粉 Talcum powder	14807-96-6	0.05	12.83	1.06	0.014

## 2.3 面粉样品加标回收率

称取两个面粉平行样品 1.5 g，分别加入滑石粉，进行加标实验，测定加标回收率见表 3。

表 3 面粉的加标回收率

样品名称	加标前 含滑石粉(mg)	加标量 滑石粉(mg)	加标后 含滑石粉(mg)	回收率 (%)
面粉1	0.02	6.11	5.89	96.4
面粉2	0.02	62.70	61.30	97.8

## 结论

本文参考了《GB/T 21913-2008 食品中滑石粉的测定》国家标准，使用岛津最新型号 AA-6880 原子吸收分光光度计，应用火焰原子吸收法测定了面粉中的滑石粉的含量。实验结果表明该方法线性关系好，检出限低，回收率高，测量简便快速、准确，能够有效排除面粉中镁元素对滑石粉测量的干扰，适合面粉中滑石粉的含量的测定。