

# 微波消解-石墨炉原子吸收测婴幼儿谷类辅助食品中的镉

## 1 前言

婴幼儿谷类辅助食品是以一种或多种谷物(如:小麦、大米、大麦、燕麦、黑麦、玉米等)为主要原料,且谷物占干物质组成的 25%以上,添加适量的营养强化剂和(或)其他辅料,经加工制成的适于 6 月龄以上婴儿和幼儿食用的辅助食品。

分别选择国产与进口两种婴幼儿谷类辅助食品,按照《GB 5009.15-2014 食品安全国家标准 食品中镉的测定》,采用微波消解法对其进行前处理,后续采用石墨炉原子吸收光谱法对比国产与进口食品中的镉含量。

## 2 仪器与试剂

### 2.1 仪器

新仪 TANK 微波消解仪,TK-20 赶酸器,分析天平(十万分之一),原子吸收分光光度计,镉空心阴极灯等



## 2.2 试剂及样品

硝酸(68%)，镉标准溶液(1000mg/L)，超市选购国产与进口婴幼儿谷类辅助食品各一种

## 3 实验方法

### 3.1 微波消解

分别称取两类实验样品各三组，每组质量约为 0.5g (精确至 0.1mg)。将称好的样品，置于消解罐底部，加入 8mL 硝酸和 1mL 过氧化氢，静置 15min 左右，待无明显反应后，组装消解罐，按照如下设置参数进行消解实验：

阶段	温度/℃	压力/Mpa	升温时间/min	保温时间/min
1	150	2	7	2
2	170	2.5	3	2
3	190	3	3	30

### 3.2 赶酸定容

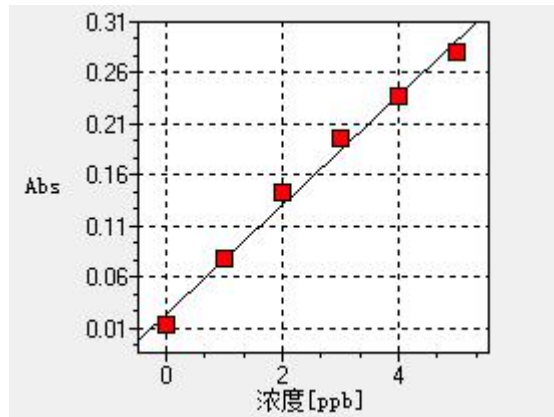
冷却后取出消解罐，在赶酸器上于 150℃赶酸至 0.5mL 左右。消解罐放冷后，将消化液转移至 25mL 容量瓶中，用少量水洗涤消解罐 2 次~3 次，合并洗涤液于容量瓶中并用水定容至刻度，混匀备用。同时做试剂空白试验。

### 3.3 配制标液

镉标准储备液：准确吸取镉标准溶液 50μL 于 50mL 容量瓶中，用硝酸溶液 (2%) 定容至刻度，即得到含镉量分别为 1mg/L 的标准储备液。

镉标准使用液：准确吸取适量镉标准储备液于 50mL 容量瓶中，用硝酸溶液 (2%) 定容至刻度，得到含镉量分别为 0mg/L、1μg/L、2μg/L、3μg/L、4μg/L 和 5μg/L 的标准系列溶液。

### 3.4 标准曲线



曲线方程：一次[A]=k1[C]+k0  
 方程系数：k1=0.0534, k0=0.0247  
 相关性：0.99471

## 4 结果

两类婴幼儿谷类辅助食品中镉元素含量如下：

样品编号	检测值/mg/kg	平均值/mg/kg	RSD/%
国产	10.17	9.78	3.81
	9.73		
	9.43		
进口	26.98	27.97	3.73
	27.87		
	29.06		

根据检查结果可以看出国产婴幼儿谷类辅助食品中的镉含量稍低于进口食品，两类样品的检测结果均低于在食品国家标准限量值。

## 参考文献

- [1] GB 5009.15-2014 食品安全国家标准 食品中镉的测定
- [2] GB 2762-2017 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- [3] GB 10769-2010 食品安全国家标准 婴幼儿谷类辅助食品