

## 电位滴定法检测花椒油的过氧化值

### 1 前言

花椒油是一种是从花椒中提取出的调味油类，麻味较重，椒香浓郁，能增强食品的风味。在家常菜、凉拌菜、面食、米线、火锅中是很常见的。过氧化值表示油脂和脂肪酸等被氧化程度的一种指标。除了食用油质量检测时需要测定过氧化值，当加工食品的原材料中有油脂、脂肪时，一般就要检测其过氧化值了。食品安全国家标准《GB 5009.227-2016 食品中过氧化值的测定》中对于各种食用油的过氧化值测定方法就有明确的规定。本文用电位滴定法来测定红花椒油的过氧化值，操作步骤简单、结果准确。

### 2 仪器与试剂

#### 2.1 仪器

T960 电位滴定仪、铂复合电极



#### 2.2 试剂

硫代硫酸钠溶液（0.01mol/L）、异辛烷、冰乙酸、碘化钾（以上试剂均为分析纯）

### 3 实验方法

#### 3.1 样品测试

称取试样约 5.0g 于滴定杯中，加入 20mL 异辛烷，溶解后，再加入 30mL 冰乙酸。向滴定杯中准确加入 0.5mL 饱和碘化钾溶液，在合适的搅拌速度下反应  $60s \pm 1s$  后立即向滴定杯中加入 30mL 水，用 0.01mol/L 的硫代硫酸钠标准溶液进行滴定，并用空白实验进行校正。

#### 3.2 参数设定

滴定模式：	动态滴定	电位突跃量：	200
电极平衡时间：	6s	预控 pH 值：	无
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准
最小添加体积：	0.02mL	预滴定添加体积：	0mL
结束体积：	30mL	预滴定后搅拌时间：	1s

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验结果

空白体积：0.08mL

样品名称	滴定液浓度 ( mol/L )	取样量 ( g )	滴定体积 ( mL )	过氧化值 ( g/100g )	平均值 ( g/100g )
红花椒油	0.00996	5.0216	2.179	0.053	0.053
		5.0167	2.159	0.052	
青花椒油		5.0260	0.120	0.001	0.001
		5.0073	0.120	0.001	

### 4.2 计算公式：

$$X = \frac{(V - V_0) \times c \times 0.1269}{m} \times 100$$

式中：

X---过氧化值含量，单位为克每百克（g/100g）；

V---试样消耗的硫代硫酸钠标准溶液的体积，单位为毫升（mL）；

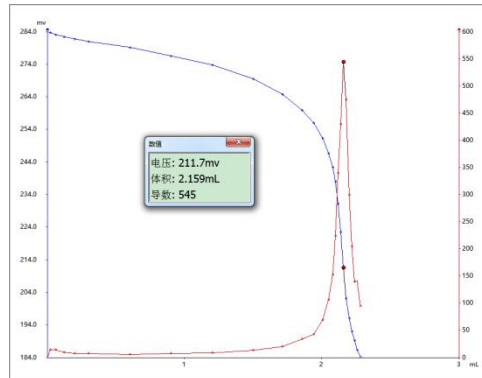
V<sub>0</sub>---空白试验消耗的硫代硫酸钠标准溶液体积，单位为毫升（mL）；

c---硫代硫酸钠标准溶液浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

m---试样质量，单位为克（g）；

0.1269 ---1.00mL 硫代硫酸钠标准滴定溶液相当于碘的质量。

## 4.2 图谱



## 4.3 结论

用电位滴定仪测定花椒油的过氧化值，平行性良好，在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过算术平均值的 10%，符合国标要求。仪器可自动判断终点，减少人为误差，结果更准确。

## 参考文献

[1]GB 5009.227-2016 食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定[S].