

## 电位滴定法测定基础油的酸值含量测定

### 一、前言

基础油是从植物的种子、花朵、根茎或果实中萃取的非挥发性油脂，常见的有荷荷巴油、甜杏仁油、葡萄籽油、玫瑰果油、橄榄油等。很多基础油本身就具有医疗的效果，是营养和精力的良好来源。但是刺激性十分强烈，直接擦在皮肤上，会造成伤害。因此使用前，一定要检测基础油的品质。本实验参照《ASTM 664 》使用 T960 全自动滴定仪对基础油中酸值含量进行测定。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

T960 全自动电位滴定仪，非水 PH 复合电极，10mL 滴定管，分析天平等。

#### 2.2、试剂

氢氧化钾-异丙醇标准溶液滴定液（0.1mol/L），甲苯，异丙醇，纯化水。

### 三、实验方法

#### 3.1、实验过程

称取约 5g 样品（根据酸值含量确定取样量），精确到 0.0001g，置于 100mL 滴定杯中，加入 50mL 溶剂（5mL 去离子水+495mL 异丙醇+500mL 甲苯混合液），将电极浸入溶液中，开启搅拌，搅拌均匀后，启动编辑好的方法，点击开始滴定，用标定的氢氧化钾-异丙醇标准溶液滴定样品，滴定至电位突跃终点，记下终点体积。同时做空白试验。

#### 3.3、仪器参数

T960 全自动滴定仪参数设置如表 1 所示：

表 1 滴定仪参数设置

滴定模式：	动态滴定	最小添加体积	0.02mL
电极平衡时间：	4s	预搅拌时间：	10s
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准

滴定前平衡电位:	6mv	预滴定后搅拌时间:	5s
结束体积:	20mL	预滴定添加体积	0mL
电位突跃量:	150	预控 mv 值:	-120mv

#### 四、结果与

讨论

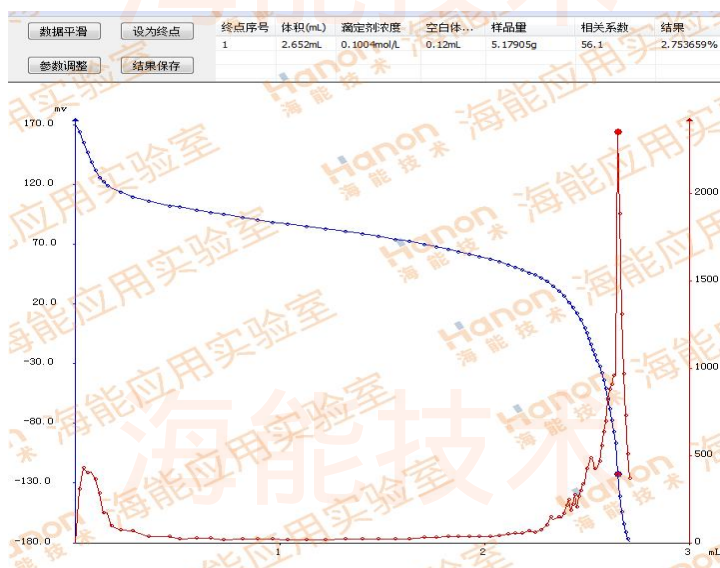
##### 4.1、实验结果

样品经测试，得到实验结果如表 2 所示：

表 2 酸值含量测试结果

样品名称	c(KOH-异丙醇) (mol/L)	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	空白值 (mL)	酸值 (mg/g)	平均含量 (mg/g)	RSD (%)
基础油	0.1004	5.17905	2.654	0.120	2.756	2.891	4.355
		6.20660	3.330		2.913		
		5.93560	3.287		3.005		

##### 4.2、滴定图谱



##### 4.3、结论

T960 全自动电位滴定仪用电位滴定法测定基础油的总酸值，能够满足该产品的测定需求，而且具有数据重复性良好，结果准确，避免指示剂在样品在颜色深的溶液中不容易观察，影响终点判断的弊端，能够

准确判断滴定终点。

**注意事项:**

1) 对于酸值含量小于 1mg/gKOH 以下的样品, 取样量建议在 20g 左右, 由于样品较少, 该实验方案仅供参考。

2) 在测试完成后, 建议使用配置好的溶剂清洗电极, 防止油样儿堵塞电极的离子交换孔。

**参考文献:**

[1] ASTM 664-9a Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration. [S]