

# 电位滴定法测定烟草中的氯离子含量

## 1 前言

烟草灰分中无机盐氯离子的含量是影响燃烧性的重要因素之一，一般烟叶中氯含量在 1% 以内或 1% 左右。如含量过高，烟叶的燃烧性和持火能力将受影响，故测定氯的含量。

本方法依据 YC/T153-2001 中规定的氯离子含量测定方法，操作简便，全程自动滴定，数据重复性良好，能够准确测出烟草中氯离子含量。

## 2 仪器和试剂

### 2.1 仪器

T960 全自动电位滴定仪 复合银电极

10mL 滴定管



### 2.2 试剂

硝酸 ( 1+99 ) ， ， 硝酸银滴定液 ( 0.1mol/L ) 、一级水。

## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

准确称取样品 2.0000g 于滴定杯中，加入 50mL 稀硝酸溶液 ( 1+99 ) ，用搅拌器搅拌 5min ，使试料与溶液完全混合，完全萃取。用硝酸银标准溶液 ( 0.1mol/L ) 滴定至突跃终点，记下终点体积。同时做空白实验。

### 3.2 仪器参数

保存方法 运行方法 提交方法

滴定类型: 动态滴定  
方法名: 烟草氯离子测定

滴定管体积: 10mL  
工作电极: 银复合电极  
参比电极: 无

样品计量单位: g  
滴定显示单位: mv  
补液速度: 7

搅拌速度: 8  
电极平衡时间: 4 s  
电极平衡电位: 1 mv

预搅拌时间: 10 s  
最小添加体积: 0.02 mL  
结束体积: 20 mL

滴定速度: 极慢  
滴定前平衡电位: 10 mv

预滴定  
预滴定添加体积: 0 mL  
预滴定后搅拌时间: 1 s

主滴定剂  
试剂名称: 硝酸银  
理论浓度: 0.1049 mol/L

滴定终点

电位突跃量	预控mv值	相关系数	结果单位	计算公式
200		3.545	%	C*V <sub>1</sub> /m*a

添加 修改 删除

辅助试剂

滴定管	试剂名称	试剂浓度	单位	添加体积	添加速度	添加时间

添加 修改 删除

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验数据

#### 4.1.2 肥皂氯离子含量测定

样品名称	滴定液浓度 ( mol/L )	取样量 ( g )	滴定体积 ( mL )	氯离子含 量 ( % )	平均值 ( % )
烟草	0.1049	2.00812	3.899	0.7681	0.7413
		2.08772	3.965	0.7357	
		1.99819	3.714	0.7200	

### 4.2 计算公式

$$Cl(\%) = \frac{V \times c \times 35.45}{(1 - W) \times m \times 1000} \times 100$$

其中：

C--硝酸银标准溶液的摩尔浓度，mol/L；

V--消耗硝酸银标准溶液的体积，mL；

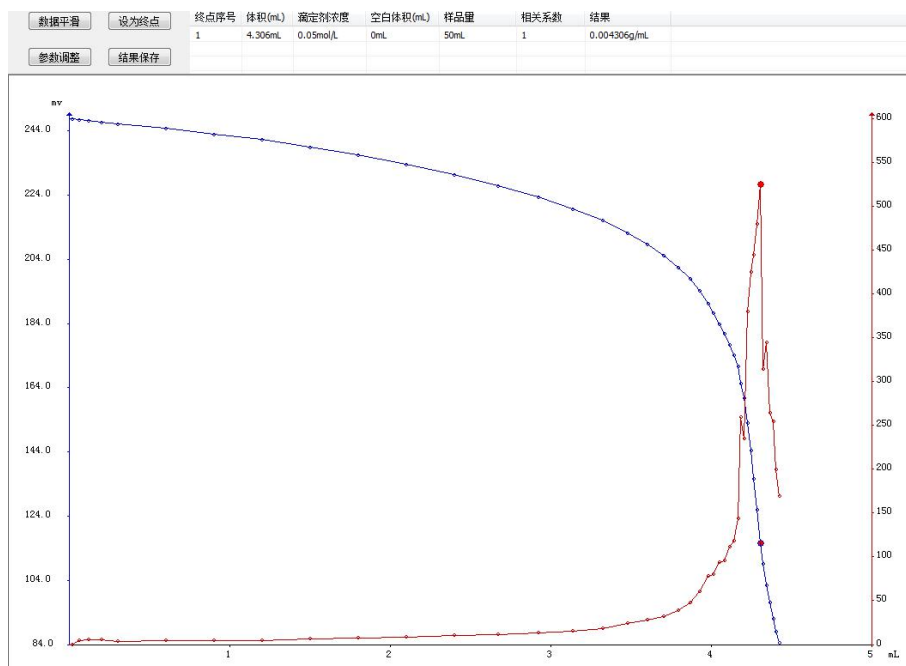
35.45--试验中 1L 硝酸银 ( 0.1mol/L ) 以克表示的氯离子的质量;

m--试样的质量，单位 ( g )；

W--试样的水分含量，本次烟叶测定水分为 6%。

### 4.3 滴定图谱

#### 4.3.1 肥皂氯离子含量测定：



### 4.4 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定烟叶中的氯离子，测定结果数据重复性良好，符合 YC/T153-2001 中规定氯离子含量不大于 1%时，两次平行结果不大于 0.05%，满足测定要求。

## 参考文献

[1]YC/T153-2001 烟草及烟草制品 氯离子含量 电位滴定法.[S]