



中华人民共和国烟草行业标准

YC/T 153—2001

烟草及烟草制品 氯含量的测定 电 位 滴 定 法

Tobacco and tobacco products—Determination of chlorides
—Potentiometric titration method

2001-04-23 发布

2001-07-01 实施

国家烟草专卖局 发布

前 言

本标准是根据美国公职化学家协会(AOAC)《分析方法手册》(第十四版)中 3.145~3.147 条制定的,在技术内容上与它们等效,在编写规则上与之不同。

本标准与 AOAC 方法主要有以下两点技术差别:

- 1. 萃取方式。AOAC 采用先加入水,放置 5 min,测定时再加入硝酸(1+9)。试验结果表明,直接加入硝酸(1+99)高速搅拌 5 min 测定结果是相同的。因此,本标准规定用硝酸(1+99)。
- 2. 硝酸银标准溶液的标定。AOAC 采用氯化钾;本标准采用氯化钠。

本标准的附录 A 为标准的附录。

本标准由全国烟草标准化技术委员会卷烟分技术委员会提出。

本标准由全国烟草标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:国家烟草质量监督检验中心。

本标准主要起草人:李荣、刘惠民、唐纲岭。

烟草及烟草制品 氯含量的测定
电 位 滴 定 法

YC/T 153—2001

Tobacco and tobacco products—Determination of chlorides
—Potentiometric titration method

1 范围

本标准规定了烟草及烟草制品氯含量的测定方法(不包括有机氯)。
本标准适用于烟草及烟草制品中氯含量的测定,测定结果以氯含量的质量百分率表示。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 5606.1—1996 卷烟 抽样
- GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9725—1988 化学试剂 电位滴定法通则
- YC/T 5—1992 烟叶成批取样的一般原则
- YC/T 31—1996 烟草及烟草制品 试样的制备和水分测定 烘箱法

3 原理

用萃取剂萃取烟草中的氯离子,用硝酸银标准溶液电位滴定法滴定,测出氯的含量。

4 试剂

使用分析纯试剂,所用水应符合 GB/T 6682 中三级水的规格。

- 4.1 硝酸(1+99)。
- 4.2 氯化钠。
- 4.3 硝酸银标准溶液 $[c(\text{AgNO}_3)=0.1\text{ mol/L}]$,见附录 A。

5 仪器设备

一般试验仪器及下述各项:

- 5.1 分析天平:感量 0.000 1 g。
- 5.2 电位计:应有 $\pm 2\text{ mV}$ 的精确度。
- 5.3 电极:包括指示电极和参比电极。
 - 5.3.1 银电极。
 - 5.3.2 饱和甘汞电极。
- 5.4 搅拌器。

6 抽样

按 YC/T 5 或 GB/T 5606.1 抽取实验室样品。

7 分析步骤

7.1 试样的制备

按 YC/T 31 制备试样。

7.2 水分含量的测定

按 YC/T 31 测定试样的水分含量。

7.3 氯含量的测定

称取 2 g 试料(精确至 0.000 1 g)于滴定杯中,加入 50 mL 稀硝酸(4.1)。用搅拌器搅拌 5 min,使试料与溶液充分混合、完全萃取。银电极作指示电极,饱和甘汞电极作参比电极。用硝酸银标准溶液(4.3)滴定至终点。

注:本法允许执行全自动滴定。

每次滴定结束后,用水充分洗涤电极以便完全洗去沉淀物。

8 结果的计算与表述

8.1 计算

氯含量的质量百分率,由式(1)得出:

$$\text{Cl}(\%) = \frac{V \times c \times 35.45}{(1 - W) \times m \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: V ——硝酸银标准溶液的用量, mL;

c ——硝酸银标准溶液的浓度, mol/L;

W ——试样的水分百分含量;

m ——试料质量, g;

35.45——与 1 L 硝酸银标准溶液 [$c(\text{AgNO}_3) = 1.000 \text{ mol/L}$] 相当的以克表示的氯的质量。

8.2 结果的表述

以两次平行测定的平均值作为测定结果,精确至 0.01%。

9 精密度

氯含量大于 1% 时,两次平行测定结果之差不应大于 0.03%;氯含量小于 1% 时,两次平行测定结果之差不应大于 0.05%。

附 录 A
(标准的附录)
硝酸银标准溶液的标定

硝酸银标准溶液 $c(\text{AgNO}_3)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A1 配制

称取 17.5 g 硝酸银,溶于 1 000 mL 水中,摇匀,保存于棕色瓶中。

A2 标定

A2.1 测定方法

称取一定量的基准氯化钠,精确至 0.000 1 g,溶于 50 mL 水中。银电极作指示电极,饱和甘汞电极作参比电极。用配制好的硝酸银标准溶液滴定至终点。

注:不同型号电位滴定仪所需氯化钠的量可能有所不同。

A2.2 计算

硝酸银标准溶液浓度按式(A1)进行计算:

$$c(\text{AgNO}_3) = \frac{m}{V \times 0.058\ 44} \dots\dots\dots (A1)$$

式中: $c(\text{AgNO}_3)$ ——硝酸银标准溶液的浓度, mol/L;

m ——氯化钠的质量, g;

V ——硝酸银溶液的用量, mL;

0.058 44——与 1.00 mL AgNO_3 [$c(\text{AgNO}_3)=1.000\text{ mol/L}$] 相当的以克表示的氯化钠的质量。

A3 规定

A3.1 平行试验不得少于八次,两人各平行测定四次。每人四平行测定结果的极差与平均值之比不得大于 0.2%。两人平行测定结果的差值与平均值之比不得大于 0.2%。结果取两人测定结果的平均值。浓度值取四位有效数字。

A3.2 硝酸银标准溶液在常温(15℃~25℃)下保存时间不能超过两个月。

A3.3 硝酸银标准溶液标定间隔期为两周。

中 华 人 民 共 和 国 烟 草
行 业 标 准
烟草及烟草制品 氯含量的测定
电 位 滴 定 法
YC/T 153—2001

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 7 千字
2002 年 2 月第一版 2002 年 2 月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·2-14131 定价 8.00 元
网址 www.bzcbs.com

*

科 目 593—566

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



YC/T 153-2001