

ICS 75.080
CCS E 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 46422—2025

石油产品及其他液体 乙醇总酸值的测定 电位滴定法

Petroleum products and other liquids—Determination of total acidity in ethanol—Potentiometric titration method

(ISO 17315:2014, Petroleum products and other liquids—Ethanol—
Determination of total acidity by potentiometric titration , MOD)

2025-10-05 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 试剂与材料	2
6 仪器设备	3
7 设备的校准	3
8 试验步骤	3
9 计算	4
10 结果表示	4
11 精密度	4

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分: 标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 17315:2014《石油产品及其他液体 乙醇 电位滴定法测定总酸值》。

本文件与 ISO 17315:2014 相比做了下述结构调整:

- a) 增加了第 2 章“规范性引用文件”,以符合我国标准化文件编写要求;
- b) 增加了第 4 章“方法概要”,以符合我国标准化文件编写要求;
- c) 第 5 章对应 ISO 17315:2014 第 3 章,其中 5.8 中 h) 对应 ISO 17315:2014 中的 3.7.3;
- d) 第 6 章对应 ISO 17315:2014 第 4 章;
- e) 第 7 章对应 ISO 17315:2014 第 5 章;
- f) 第 8 章对应 ISO 17315:2014 第 6 章,其中 8.1.7 对应 ISO 17315:2014 中的 6.6 注 2;
- g) 第 9 章对应 ISO 17315:2014 第 7 章;
- h) 第 10 章对应 ISO 17315:2014 第 8 章;
- i) 第 11 章对应 ISO 17315:2014 第 9 章。

本文件与 ISO 17315:2014 的技术差异及其原因如下:

- a) 修改了方法的适用范围(见第 1 章),以符合我国的技术条件;
- b) 增加了对方法 A 与方法 B 用途的描述(见第 1 章),以提高适用性;
- c) 增加了“酸值”的定义(见 3.2),以增加适用性;
- d) 增加了“原理”(见第 4 章),以符合我国技术条件;
- e) 用规范性引用的 GB/T 6682 替换了 ISO 3696(见 5.1),以符合我国实际使用需要;
- f) 增加了氮气的要求(见 5.3),以符合我国的技术条件;
- g) 增加了缓冲溶液的配制方法(见 5.5),以符合我国的技术条件;
- h) 删除了盐酸溶液、氢氧化钠溶液的具体配制方法(见 ISO 17315:2014 的 3.6 和 3.7.1),要求溶液的配制、标定和贮存按 GB/T 601—2016 进行(见 5.6 和 5.7),以适应我国实际使用情况;
- i) 更改了盐酸溶液溶液、氢氧化钠溶液的贮存和标定要求(见 5.8),以适应我国实际使用情况;
- j) 删除了最小容量为 20 mL 的滴定管(见 ISO 17315:2014 的 4.6),未在文中使用该设备;
- k) 增加了方法 B 氮气净化法(见 8.2),以符合我国使用需求;
- l) 增加了按 GB/T 6683.1 计算精密度数据(见第 11 章),以符合我国实际使用需要。

本文件做了下列编辑性改动:

- a) 将标准名称修改为《石油产品及其他液体 乙醇总酸值的测定 电位滴定法》,以符合我国实际使用情况;
- b) 删除了 ISO 17315:2014 中第 1 章注 1 和注 2 及 9.2 注和 9.3 注;
- c) 增加了第 1 章的注,以适应我国实际使用情况;
- d) 增加了 8.1.6 注 2,以适应实际使用情况。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出并归口。

本文件起草单位:中石化石油化工科学研究院有限公司、安庆师范大学、中海油化工与新材料科学研究院(北京)有限公司、中国石化销售股份有限公司河北石油分公司、广东省惠州市石油产品质量监

督检验中心、瑞士万通中国有限公司、梅特勒托利多科技(中国)有限公司、大漠天宇有限公司。

本文件主要起草人：韩熹微、赵玥、章群丹、王钧伟、史军歌、黄少凯、李霄霞、刘慧琴、杨孟智、陆克平、高勇、张华北、刘斌华、郝赫、周启朝。

引言

有机酸(如乙酸)的稀释含水溶液对多种金属造成腐蚀。因此,有必要确定并控制最终产品的酸含量。

乙醇样品会在生产过程(包括处理、加入添加剂、样品变质或污染)会含有有机酸。这些物质的相对含量可通过强碱溶液滴定确定。

总酸值的数值结果是样品中酸成分量的度量。总酸值是用于最终产品长期腐蚀问题质量控制的性质,因此,混合乙醇和其他燃料得到的最终产品需要限值酸值。

石油产品及其他液体 乙醇总酸值的测定 电位滴定法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件的使用可能涉及某些有危险的材料、设备和操作,本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了用电位滴定法测定乙醇和燃料乙醇中总酸值和酸值的试验方法。

本文件适用于乙醇、体积分数大于 51% 的燃料乙醇。本文件方法 A 用于直接测定总酸值,适用于一般样品酸值的测定;方法 B 用于氮气净化后测定酸值,适用于总酸值小于 20 mg/L 的样品的测定。

注:为避免溶解在样品中的二氧化碳对结果的影响,方法 B 使用氮气净化试样。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 601—2016 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6683.1 石油及相关产品 测量方法与结果精密度 第 1 部分:试验方法精密度数据的确定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

总酸值 total acidity

样品中可被强碱溶液滴定的酸性化合物的总量,以乙酸计。

3.2

酸值 acidity

在用氮气净化样品去除二氧化碳后,样品中能被强碱溶液滴定的酸性化合物的总量,以乙酸计。

4 原理

用 NaOH 标准溶液滴定试样,并通过自动体积电位滴定仪测定等当点。结果报告为单位体积试样中当量乙酸的质量(mg),单位为毫克每升(mg/L);如果样品的密度已知,可报告为质量分数。