



中华人民共和国国家标准

GB/T 7304—2014
代替 GB/T 7304—2000

石油产品酸值的测定 电位滴定法

Standard test method for acid number of petroleum products
by potentiometric titration

2014-02-19 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
石油产品酸值的测定 电位滴定法
GB/T 7304—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2014年5月第一版

*

书号: 155066·1-49103

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 7304—2000《石油产品和润滑剂酸值测定法(电位滴定法)》。本标准与 GB/T 7304—2000 相比主要技术变化如下:

- 名称改为《石油产品酸值的测定 电位滴定法》;
- 适用范围增加生物柴油以及生物柴油调合燃料中酸值的测定;
- 本标准分为 A、B 两个方法,方法 B 的内容是新增加的;
- 参比电极中充入的电解液修改为 1 mol/L~3 mol/L 的氯化锂乙醇电解液;
- 删除对 2,4,6-三甲基吡啶以及间硝基甲酚的要求;
- 删除了非水缓冲溶液的配制方法相关内容;
- 电极系统的检测要求 pH 值分别为 4 和 7 的水性缓冲溶液之间的电位值之差大于 162 mV 即可;
- 将原标准 8.3 单独列为一章,即第 9 章;
- 以水性缓冲溶液的电位值作为无明显拐点时的滴定终点;
- 增加了质量控制检查的内容;
- 修改了精密度;
- 增加了附录 A(资料性附录),将原附录 A(提示性附录)改为附录 B(资料性附录)。

本标准使用重新起草法修改采用 ASTM D664-11a《石油产品酸值测定法(电位滴定法)》。

本标准与 ASTM D664-11a 的技术性差异及原因如下:

- 术语和定义中加入了强酸值的定义;
- 引用标准采用了我国相应的国家标准和行业标准;
- 增加了普通型参比电极,由于国产套管式参比电极很少,因此本标准中规定套管式参比电极和国产通用型参比电极均可使用;
- 增加了水性缓冲溶液的配制方法;
- 增加了附录 B(资料性附录)《合成油酸值测定的规定》。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会(SAC/TC 280/SC 1)归口。

本标准起草单位:中国石油天然气股份有限公司兰州润滑油研究开发中心。

本标准主要起草人:张大华、周亚斌、魏晓娜、石静。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 7304—1987、GB/T 7304—2000。

石油产品酸值的测定 电位滴定法

警告:本标准涉及某些有危险性的材料、操作和设备,但无意对与此有关的所有安全问题都提出建议。因此,用户在使用本标准之前应建立适当的安全和保护措施,并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本标准规定了用电位滴定法测定石油产品、润滑剂、生物柴油以及生物柴油调合燃料酸值的两种测定方法。

方法 A 适用于能够溶解和基本溶解于甲苯和无水异丙醇混合溶剂中的石油产品和润滑剂的酸值的测定。方法 A 可测定样品中那些在水中离解常数大于 1×10^{-9} 的酸性组分,离解常数小于 1×10^{-9} 的极弱酸不产生干扰,但水解常数大于 1×10^{-9} 的盐类将会参与反应,方法 A 的精密度是在酸值(以 KOH 计)为 0.1 mg/g~150 mg/g 的范围内建立的。

方法 B 适用于具有较低酸性和溶解性差异较大的生物柴油和生物柴油调合燃料的酸值的测定。

注:新油或用过油中酸性组分包括有机酸、无机酸、酯类、酚类化合物、内酯、树脂以及重金属盐类、铵盐和其他弱碱的盐类、多元酸的酸式盐和某些抗氧化剂及清净添加剂。

本标准可在不考虑颜色和其他性能变化的前提下反映油品使用过程中在氧化条件下发生的相对变化。尽管滴定是在特定条件下进行的,但本标准不能用于测定油品的绝对酸性来预测其使用状态下的性能,没有发现酸值和轴承腐蚀之间有必然的联系。

注 1:用本标准测得的酸值结果和用 GB/T 4945 和 SH/T 0163 所测得的结果可能相同也可能不同。本标准中没有尝试将测定结果和其他非滴定方式得到的测定结果进行相关联。

注 2:有少数实验室观察到,当在本标准中使用水性或非水性缓冲溶液时,所得到的结果之间有一定的差异。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998,eqv ISO 3170:1988)

GB/T 4945 石油产品和润滑剂酸值和碱值测定法(颜色指示剂法)

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)

SH/T 0079 石油产品试验用试剂溶液配制方法

SH/T 0163 石油产品总酸值测定法(半微量颜色指示剂法)

SY/T 5317 石油液体管线自动取样法(SY/T 5317—2006,ISO 3171:1988,IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。