



中华人民共和国国家标准

GB/T 4945—2002

石油产品和润滑剂酸值和碱值测定法 (颜色指示剂法)

Standard test method for acid and base number
of petroleum products and lubricants by
Colour-indicator titration

2002-01-14 发布

2002-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准等效采用美国试验与材料协会标准 ASTM D974—1997《酸值和碱值测定的标准方法(颜色指示剂法)》，对 GB/T 4945—1985(1991)《石油产品和润滑剂中和值测定法(颜色指示剂法)》进行修订。

本标准与 ASTM D974—1997 的差异：

1. 标准名称不同。ASTM D974—1997 的名称为《酸值和碱值测定的标准方法(颜色指示剂法)》，而本标准名称为《石油产品和润滑剂酸值和碱值测定法(颜色指示剂法)》。

本标准对 GB/T 4945—1985(1991)的修订要点：

1. 将标准名称由原来的《石油产品和润滑剂中和值测定法(颜色指示剂法)》修订为《石油产品和润滑剂酸值和碱值测定法(颜色指示剂法)》。

2. 将总酸值修订为酸值。

3. 氢氧化钾异丙醇标准溶液的配制中，将氢氧化钾的称样量 5.6 g 修订为 6 g，配制过程稍有差异。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院归口。

本标准起草单位：中国石油天然气股份有限公司润滑油分公司兰州润滑油研究开发中心。

本标准主要起草人：黎素平、周亚斌、高俊。

本标准首次发布于 1985 年。

中华人民共和国国家标准

石油产品和润滑剂酸值和碱值测定法 (颜色指示剂法)

GB/T 4945—2002

Standard test method for acid and base number
of petroleum products and lubricants by
Colour-indicator titration

代替 GB/T 4945—1985(1991)

1 范围

1.1 本标准适用于测定能在甲苯和异丙醇混合溶剂中全溶或几乎全溶的石油产品和润滑剂的酸性或碱性组分,它适用于测定在水中离解常数大于 10^{-9} 的酸或碱,离解常数小于 10^{-9} 的极弱酸或碱不影响测定,如果盐类水解常数大于 10^{-9} ,则有影响。

注

1 在新的和使用过的油中,被认为具有酸性的组分包括有机酸、无机酸、酯、酚类化合物、内酯、树脂、重金属盐类和添加剂,如抗氧化剂和清净剂。同样,被认为具有碱性的组分包括有机碱、无机碱、胺类化合物、弱酸的盐类(皂类)、多元酸的碱式盐、重金属盐类和添加剂,如抗氧化剂和清净剂。

2 本方法不适用于测定含有多种碱性添加剂类型的润滑油的碱值,此类油品的碱值可以用 SH/T 0688 的试验方法来测定。

1.2 本标准可用于表明使用中的油品在氧化条件下的相对变化。尽管滴定是在规定条件下进行的,但是本标准不能测定绝对酸性和碱性,以预测油品在使用条件下的性能。已经知道酸值或碱值与轴承腐蚀之间没有必然联系。

注:某些油品,例如切削油、防锈油和类似的复合油品,或深色油品,由于指示剂呈现的终点不明显,不能用本方法测定酸值,可以用 GB/T 7304 的试验方法测定。颜色指示剂法测定的酸值在数值上不一定与 GB/T 7304 的结果相等。颜色指示剂法测定的碱值与 SH/T 0688 在数值上也不一定相等,但数据具有一定相关性。

2 引用标准

下述标准包括的条文,通过引用而构成本标准的一部分,除非在本标准另有明确规定,下述引用标准都应是现行有效标准。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 7304 石油产品和润滑剂酸值测定法(电位滴定法)

SH/T 0688 石油产品和润滑剂碱值测定法(电位滴定法)

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 酸值 acid number

滴定 1 g 试样到规定终点所需的碱量,以 mgKOH/g 表示。

3.2 碱值 base number

滴定 1 g 试样到规定终点所需的酸量,以 mgKOH/g 表示。