



中华人民共和国国家标准

GB/T 11135—2013
代替 GB/T 11135—1989

GB/T 11135—2013

石油馏分及工业脂肪族烯烃溴值的测定 电位滴定法

Standard test method for bromine numbers of petroleum distillates and
commercial aliphatic olefins by electrometric titration

中华人民共和国
国家标准
石油馏分及工业脂肪族烯烃溴值的测定
电位滴定法
GB/T 11135—2013

*
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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 32 千字
2014年1月第一版 2014年1月第一次印刷

*
书号: 155066·1-48110 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 11135-2013

2013-11-27 发布

2014-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

表 B.1 (续)

馏程校正系数 K	馏程/°C
0.775	72
0.750	95
0.725	99
0.700	>125

注：馏程为按 GB/T 6536 测定的从初馏点到终馏点的范围。

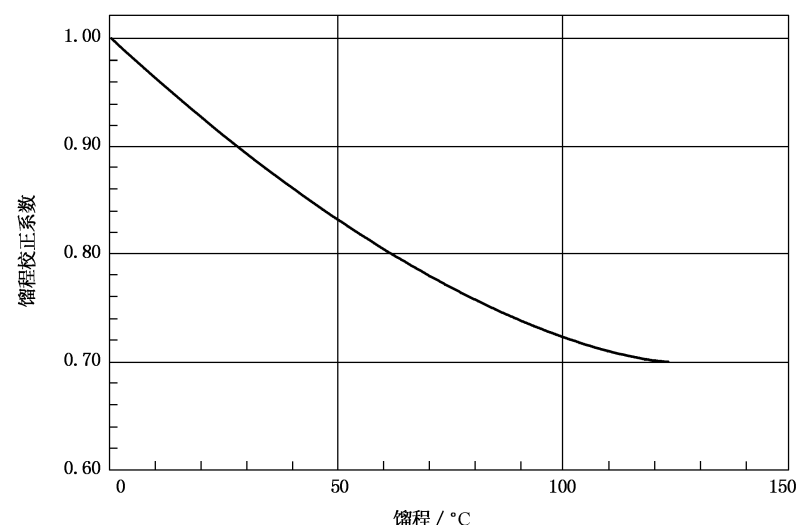


图 B.1 馏程校正系数

表 B.2 50%馏出温度的平均相对分子质量

50%馏出温度/°C	烯烃平均相对分子质量
38	72
66	83
93	96
121	110
149	127
177	145
204	164
232	186

注：50%馏出温度按 GB/T 6536 测定。

B.2.3 使用图 B.2, 根据 50% 馏出温度估算试样烯烃的平均密度。试样中烯烃体积分数为 Y, 按式 (B.2) 计算:

$$Y = (\rho_1 / \rho_2) X \dots\dots\dots (B.2)$$

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 11135—1989《石油馏分和工业脂肪族烯烃溴值测定法(电位滴定法)》，与 GB/T 11135—1989 相比主要技术变化如下：

- 增加了汽油适用种类的说明；将 90% 馏出温度小于 205 °C 石油馏分的测定上限由“100 gBr/100 g”改为“175 g/100 g”(见第 1 章)；
- 给出了溴值小于 1.0 g/100 g 和 0.5 g/100 g 时, 试样所适用的方法(见第 1 章)；
- 删除了“本标准不适用于加有醇、酮、醚和胺类等添加剂的油品”的内容(见 1989 年版的第 1 章)；
- 增加了规范性引用文件的内容(见第 2 章)；
- 在仪器部分将“ST(死停点)型电位滴定仪”改为“电位滴定仪”；并取消了 GB/T 11135—1989 标准中 ST(死停点)型电位滴定仪的线路图(见 6.1, 1989 年版的 5.1)；
- 溴化钾-溴酸钾标准溶液标定过程中标准溶液加入的体积精度由“5 mL±0.05 mL”改为“5 mL±0.01 mL”(见 7.4)；
- 淀粉溶液配制过程中未加入碘化汞试剂(见 7.8, 1989 年版的 7.3)；
- 增加了“二氯甲烷代替 1,1,1-三氯乙烷”的内容(见 7.12)；
- 增加了环己烯和二异丁烯试剂提纯方法(见第 8 章)；
- 精密度的表示均以数值或代数式表示, 取消了图示内容；同时增加了偏差的内容(见第 11 章, 1989 年版的第 10 章)；
- 删除了“报告”章节的内容(见 1989 年版的第 11 章)；
- 增加附录 A(规范性附录)“采用电位滴定法测定的化合物溴值结果”；
- 删除了 1989 年版附录 A 中以华氏单位表示的相关内容, 如表 A.1、表 A.2、图 A.2、图 A.4；并将 1989 年版附录 A 的内容改为附录 B(见附录 B, 1989 年版的附录 A)。

本标准使用重新起草法修改采用 ASTM D1159—2007《石油馏分及工业脂肪族烯烃溴值的测定电位滴定法》。

本标准与 ASTM D1159—2007 的主要差异及其原因如下：

- 本标准仅采用国际单位制单位, 删除了 ASTM D1159—2007 附录 B 中使用的华氏度单位所表示的相关内容, 以符合我国标准编写规定；
- 第 2 章规范性引用文件中引用了我国相应的国家标准和行业标准, 以方便使用。

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：中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本标准起草人：何沛、高萍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11135—1989。

表 A.1 (续)

化合物	纯度 ^a /%	溴值/(g/100 g)		
		理论值	测定值	偏差
2,4-二甲基吡咯	98+ ⁿ	0.0	484	+484
2,5-二甲基吡咯	99.9 ^p	0.0	869	+869
2,4-二甲基-3-乙基吡咯	98+ ⁿ	0.0	248	+248
1-丁基 1-(1) 吡咯	98+ ⁿ	0.0	472	+472
氧化物				
丙酮	^q	0.0	0.0	0.0
2-丁酮	^r	0.0	0.0	0.0
杂项				
乙醇胺	^m	0.0	1.5	+1.5
二氯化乙烯	^o	0.0	0.0	0.0
溴化乙烯	^o	0.0	0.0	0.0
四乙基铅(TEL)	^s	(49.5) ^t	52.7	+3.2
四甲基铅(TML)	^s	(59.8) ^t	62.6	+2.8
AK 33X (即 MMT)	^s	(73.4) ^t	0.6	-72.8
“Ethyl” 橙色染料	^s		0.0	

- ^a 如果无其他说明,则为 API 标准样品。
^b Phillips 研究级产品。
^c Phillips 纯级产品,经过蒸馏,并通过硅胶柱过滤得到。
^d 1957 年 9 月 Eastman 产品纯化合作项目而得到的平均值。
^e Dow 化学公司。
^f 未标出纯度。
^g 近似值。
^h Hercules 公司的试验样品。
ⁱ 试样来源于宾夕法尼亚州立大学。
^j Eastman 白色标签产品,试验前在压力为 50 mmHg(6.7 kPa)条件下对样品进行蒸馏。
^k mc 和 b 化学品,纯度采用色谱方法测定,杂质未定。
^l Phillips 纯级产品。
^m Eastman 白色标签产品。
ⁿ 试样由 API52 项目提供。
^o 纯度通过光谱和 GLC 估算。
^p 纯度通过冰点估算。
^q b 和 a 试剂级化学品(编号为 1004)。
^r mc 和 b 化学品(编号为 2609)。
^s 乙基公司产品。
^t 1 mol 溴与有机金属化合物反应的计算值。

石油馏分及工业脂肪族烯烃溴值的测定 电位滴定法

警告:本标准的应用可能涉及到某些有危险性的材料、操作和设备,但并未对与此有关的所有安全问题都提出建议。用户在使用本标准前有责任制定相应的安全和保护措施,并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本标准规定了采用电位滴定法测定石油馏分及工业脂肪族烯烃溴值的方法。

本标准适用于以下试样溴值的测定:

- a) 90%馏出温度(采用 GB/T 6536 测定)在 327 °C 以下、且不含比异丁烷更轻组分的石油馏分,如:汽油(包括含铅汽油、无铅汽油和含氧化合物燃料)、煤油和所有满足表 1 条件的馏分油;

表 1 石油馏分溴值的测定范围

90%馏出温度/°C	溴值最大值/(g/100 g)
<205	175
205~327	10

- b) 溴值在 95 g/100 g~165 g/100 g 之间的工业烯烃。工业烯烃一般是脂肪族单烯烃的混合物,如工业丙烯三聚物,丙烯四聚物,丁烯二聚物及壬烯、辛烯和庚烯的混合物。

注:仅测定了溴值在 95 g/100 g~165 g/100 g 范围内工业烯烃的精密度。

溴值能反映出可与溴反应的物质的量,但不能用来鉴别物质的种类。附录 A 中给出了采用电位滴定法测定的化合物溴值结果,只有附录 A 给出的化合物才可用于烯烃不饱和度的测定。

将溴值转换为溴指数时,需乘以因子 1 000。但对于溴值小于 1.0 g/100 g 的石油烃类混合物,为了获得更精确的测定结果,建议使用 GB/T 11136 或 SH/T 0630 方法;对于溴值小于 0.5 g/100 g 的试样,可以采用 GB/T 11136、SH/T 0630 方法或芳烃溴指数测定方法 SH/T 1551、SH/T 1767 进行测定。选择测定方法时应注意各标准方法的适用范围。

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 6536 石油产品常压蒸馏特性测定法
 GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)
 GB/T 11136 石油烃类溴指数测定法(电位滴定法)
 SH/T 0630 石油产品溴价、溴指数测定法(电量法)
 SH/T 1551 芳烃中溴指数的测定 电量滴定法
 SH/T 1767 工业芳烃溴指数的测定 电位滴定法