



中华人民共和国国家标准

GB/T 6536—2010
代替 GB/T 6536—1997

石油产品常压蒸馏特性测定法

Standard test method for distillation of petroleum products
at atmospheric pressure

2011-01-10 发布

2011-05-01 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

前 言

本标准修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D86:2007a《石油产品常压蒸馏试验法》。

本标准根据 ASTM D86:2007a 重新起草。

为了适合我国国情,本标准在采用 ASTM D86:2007a 时进行了修改。

本标准与 ASTM D86:2007a 的主要结构差异为:引言对应 ASTM D86:2007a 中第 5 章,第 5 章~第 13 章分别对应 ASTM D86:2007a 中第 6 章~第 14 章;附录 A、附录 B 和附录 C 分别对应 ASTM D86:2007a 中附录 A2、附录 A3 和附录 X4;附录 D 的内容对应 ASTM D86:2007a 中附录 A4 和附录 X2 的内容;附录 E、附录 F、附录 G 和附录 H 分别对应 ASTM D86:2007a 中附录 X3、附录 X1、附录 X5 和附录 A1;增加附录 I;删除 ASTM D86:2007a 中第 14 章。

本标准与 ASTM D86:2007a 主要技术差异及其原因如下:

- 本标准增加了测定 0 组天然汽油(稳定轻烃)样品的有关内容,因我国有此类产品需测定其蒸馏特性;
- 将 ASTM D86:2007a 中 1.5 条安全内容作为本标准全文的警示内容,以符合我国标准编写要求;
- 将 ASTM D86:2007a 中第 5 章意义和用途的内容作为本标准的引言,以符合我国标准编写要求;
- 删除了 ASTM D86:2007a 中第 14 章关键词,因该内容不属于标准的内容;
- 仪器中蒸馏烧瓶与接收量筒的尺寸(见 A.1 和 A.7)与 ASTM D86:2007a 相比有少量变化,未采用 ASTM D86:2007a 中 A2.1 条所规定的磨口蒸馏烧瓶及相关的图,以符合我国蒸馏烧瓶类型和尺寸使用规定;
- 将 ASTM D86:2007a 中附录 A4 与附录 X2 合并,作为本标准的规范性附录 D,因二者内容相关,ASTM D86:2007a 附录 X2 的内容为其附录 A4 测定步骤的精密度计算示例。

为使用方便,本标准还作了如下编辑性修改:

- 在第 1 章范围后增加注,说明本方法精密度建立所采用样品的残留物体积分数不大于 2%,以进一步明确方法所不适用测定的样品;
- 删除了 ASTM D86:2007a 中 1.4 条有关单位制的说明,因本标准按照我国标准编写要求统一采用国际单位制单位。

本标准代替 GB/T 6536—1997《石油产品蒸馏测定法》,GB/T 6536—1997 为等效采用 ASTM D86:1995《石油产品蒸馏试验法》制定。

本标准与 GB/T 6536—1997 相比主要变化如下:

- 标准名称由《石油产品蒸馏测定法》修改为《石油产品常压蒸馏特性测定法》;
- 在第 1 章中明确规定方法不适用于含有大量残留物的样品,并加注说明,用于建立本方法精密度所采用样品的残留物体积分数均不大于 2%;
- 取消了 GB/T 6536—1997 中以毫米汞柱为单位的相关内容;
- 第 2 章增加了部分引用标准;
- 第 3 章的内容有所增加;
- 对仪器部分,明确规定蒸馏烧瓶支板(见 A.6)由陶瓷或其他耐热材料制成,不允许采用含石棉的材料,而 GB/T 6536—1997 中 A.5 允许采用石棉板作为蒸馏烧瓶支板;增加冷凝管下部结构详图(见图 A.2);5.3 温度测量装置中除玻璃水银温度计外,规定也可使用其他符合要求的

- 温度测量系统,但仲裁试验应采用玻璃水银温度计;取消了 GB/T 6536—1997 中附录 B,改为直接引用 GB/T 514 中 GB-46 号和 GB-47 号两支温度计(见 5.3.1);增加温度传感器在蒸馏烧瓶中位置的图示(见图 5);增加温度传感器的中心定位装置(见 5.4),并强调说明不可使用中心钻孔的普通塞子;
- 对取样、样品贮存和样品处理作了更为详细和明确的规定(见第 6 章),并对 GB/T 6536—1997 中第 7 章的有些条件进行了修改;
 - 增加了第 8 章校准和标准化;
 - 对第 9 章试验步骤作了更为详细的规定,对 GB/T 6536—1997 第 9 章中的部分试验条件进行了调整和修改;
 - 第 10 章计算中,增加了自动仪器如需报告规定蒸发百分数下温度读数时,数据读取的相关内容;
 - 第 11 章报告的内容相比 GB/T 6536—1997 第 10 章内容有所增加,如是否使用干燥剂等,并提供参考报告格式等;
 - 第 12 章精密度的表示均以数值或代数式表示,取消了 GB/T 6536—1997 中图 2、图 3 和图 4 的图示内容;在 2 组、3 组和 4 组自动法的精密度表(见表 10)中增加了 2%蒸馏点的重复性和再现性要求;
 - 增加电子温度测量系统与玻璃水银温度计温度滞后时间差异确定方法,作为规范性附录 B;
 - 增加模拟玻璃水银温度计露出液柱影响的步骤,作为资料性附录 C;
 - 增加在规定温度读数时蒸发百分数或回收百分数的测定步骤,作为规范性附录 D,并对该测定的精密度计算示例进行了修改;
 - 增加了 0 组样品重复性确定的内容,作为规范性附录 I;
 - 增加了根据观测损失和大气压确定校正损失的数据表,作为资料性附录 E;
 - 增加了报告格式说明,作为资料性附录 G;
 - 取消了 GB/T 6536—1997 中手工和自动蒸馏结果比较概述的附录 E。

本标准的附录 A、附录 B、附录 D 和附录 I 为规范性附录,附录 C、附录 E、附录 F、附录 G 和附录 H 为资料性附录。

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、中国石化销售有限公司华北研究所。

本标准主要起草人:杨婷婷、郑煜、郭涛、董芳、张凤泉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 6536—1986、GB/T 6536—1997。

引 言

烃类的蒸馏特性(挥发性),尤其对燃料和溶剂而言,对其安全和使用性能有着极为重要的影响。燃料的沸程范围提供了燃料的组成、性质及在贮存和使用中使用性能的信息。挥发性是决定烃类混合物形成潜在爆炸性蒸气趋势的主要因素。

蒸馏特性对车用汽油和航空汽油极为重要,它会影响发动机的启动、升温性能及在高温和/或高海拔条件下产生气阻的趋势。在这些和其他燃料中存在的高沸点组分可显著地影响固体燃烧沉积物的生成程度。

由于挥发性可影响蒸发速率,因此在许多溶剂,尤其是涂料溶剂的应用中,它都是一个重要的因素。

蒸馏特性的限值要求通常在石油产品规格、商业合同协议及炼厂生产控制中有所规定,并也用于检验与法律、规章的相符性。

石油产品常压蒸馏特性测定法

警告：本标准无意对与其使用相关的所有安全问题都提出建议。使用者在应用本标准之前，有责任建立适当的安全和防护措施，并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本标准规定了使用实验室间歇蒸馏仪器定量测定常压下石油产品蒸馏特性的方法。本标准包括手动仪器和自动仪器的测定方法。

本标准适用于馏分燃料如天然汽油(稳定轻烃)、轻质和中间馏分、车用火花点燃式发动机燃料、航空汽油、喷气燃料、柴油和煤油，以及石脑油和石油溶剂油产品。本标准不适用于含有较多残留物的产品。

注：用于建立本方法精密度的样品其残留物体积分数均不大于2%。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 514 石油产品试验用玻璃液体温度计技术条件

GB/T 3535 石油产品倾点测定法(GB/T 3535—2006, ISO 3016:1994, MOD)

GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998, eqv ISO 3170:1988)

GB/T 8017 石油产品蒸气压测定法(雷德法)

JJG 50 石油产品用玻璃液体温度计检定规程

SH/T 0771 石油产品倾点测定法(自动压力脉冲法)

ASTM D2892 原油蒸馏试验法(15 理论塔板法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

装样体积 charge volume

在规定的温度下装入蒸馏烧瓶中的试样体积，此体积为 100 mL。

3.2

分解 decomposition

烃分子经热分解或裂解生成比原分子具有更低沸点的较小分子的现象。

注：热分解特性表现为在蒸馏烧瓶中出现烟雾，且温度计读数不稳定，即使在调节加热后，温度计读数通常仍会下降。

3.3

分解点 decomposition point

与蒸馏烧瓶中液体出现热分解初始迹象相对应的校正温度计读数。

注：在本方法试验条件下测定的试样分解点不一定与其他应用条件下试样的分解温度相当。