



中华人民共和国国家标准

GB/T 8017—2012
代替 GB/T 8017—1987

石油产品蒸气压的测定 雷德法

Standard test method for vapor pressure of petroleum products—Reid method

2012-11-05 发布

2013-03-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 8017—1987《石油产品蒸气压测定法(雷德法)》，与 GB/T 8017—1987 相比主要变化如下：

- 为适应我国国情，本标准增加了对添加含氧化合物汽油样品的试验内容；
- 本标准增加了采用水平浴测定石油产品蒸气压的方法(B法)；
- 本标准 8.1.1 在准备工作中明确规定如何确认容器内样品装入量；
- 本标准 8.1.2 对如何准备容器内样品的空气饱和有了更明确的规定；
- 本标准 8.2.3 对将仪器置于浴中之前的摇晃次数作了明确规定；
- 本标准第 12 章对结果报告精确到 0.25 kPa，并针对添加含氧化合物汽油样品的结果报告作了特别要求；
- 本标准 13.1.1 和 13.1.2 对重复性和再现性要求有少量变化，并增加了添加含氧化合物汽油样品的重复性和再现性；
- 本标准附录 B 中增加了蒸气压测定仪(水平浴)的技术要求；
- 本标准增加参考文献。

本标准使用重新起草法修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D323:2008《石油产品蒸气压标准试验方法(雷德法)》。

本标准与 ASTM D323:2008 相比在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本标准与 ASTM D323:2008 的章条编号对照一览表。

本标准与 ASTM D323:2008 的主要技术差异及其原因如下：

- 删除了 ASTM D323:2008 中 1.7 有关单位制的说明内容，因本标准均采用了国际单位制；
- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用国家标准 GB/T 4756 代替了 ASTM D4057 石油和石油产品手工取样法(见第 2 章)；
 - 用国家标准 GB/T 514 代替 ASTM E1 玻璃液体温度计规格(见第 2 章)；
- 为满足我国含有含氧化合物汽油蒸气压的测定，增加根据 ASTM D4953:2006《含氧化合物汽油蒸气压标准试验方法(干法)》对添加含氧化合物汽油样品的 A 法和 B 法改进步骤的试验要求；
- 将 ASTM D323:2008 第 5 章意义和用途内容作为本标准的引言，以符合我国标准的编写要求；
- 增加对添加含氧化合物汽油样品试验结果报告的要求(见 12.2)；
- 在 13.1 的表 1 和表 2 中，以注的形式增加 100 kPa~110 kPa 样品重复性和再现性参考范围，由于 ASTM D323:2008 中未涉及 100 kPa~110 kPa 样品重复性和再现性参考范围，本标准保持与 GB/T 8017—1987 的衔接，因此增加 100 kPa~110 kPa 样品重复性和再现性参考范围；对于添加含氧化合物汽油样品测定的重复性和再现性要求，根据 ASTM D4953:2006 在 13.1 的表 1 和表 2 中进行了相应增加；
- 删除了 ASTM D323:2008 第 15 章关键词，因该内容不属于我国标准的内容；
- 增加了资料性附录 A“本标准章条编号与 ASTM D323:2008 章条编号对照”；
- 增加参考文献。

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。

GB/T 8017—2012

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。

本标准主要起草人:申崢、郑煜、李维华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 8017—1987。

引 言

蒸气压是挥发性液体的重要物理性质。本方法用于测定其初馏点高于 0 °C 的石油产品和原油在 37.8 °C 时的蒸气压。

蒸气压对于车用汽油和航空汽油来说是非常关键的因素,影响其启动、升温 and 高温或者高纬度操作时的气阻趋势。在某些地区法律规定汽油的蒸气压最高限值,以作为防止空气污染的一个重要措施。

原油的蒸气压对于原油生产和炼制的操作、初始炼制加工处理具有重要意义。

蒸气压还可作为挥发性石油溶剂蒸发率的间接测量方法。

石油产品蒸气压的测定 雷德法

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。特殊的注意事项列于第6章,以及8.1.3.2、8.1.4.2、8.2.6.3、9.3.6.3、10.3、10.6.2、B.1.4、B.1.6、B.3和C.3中。

1 范围

1.1 本标准规定了用于测定汽油、其他易挥发性石油产品及易挥发性原油蒸气压的方法。

1.2 本标准 A 法适用于测定蒸气压小于 180 kPa 的汽油(包括仅含甲基叔丁基醚(MTBE)的汽油)和其他石油产品。A 法的改进步骤适用于 35 kPa~100 kPa 的汽油和添加含氧化合物汽油的样品。

1.3 本标准 B 法及其改进步骤采用半自动水平浴测定仪,同样适用于测定 A 法及其改进步骤所适用的汽油及其他石油产品。但在确定其精密度的实验室间比对试验中,仅采用了汽油和添加含氧化合物汽油的样品。

1.4 本标准 C 法适用于测定蒸气压大于 180 kPa 的样品。

1.5 本标准 D 法适用于测定蒸气压约为 50 kPa 的航空汽油。

注:由于气体室中原有大气压抵消了外部大气压,因此雷德法蒸气压是在 37.8 °C 下的绝对蒸气压。以千帕表示。

雷德法蒸气压不同于试样的真实蒸气压,这是由于局部空间内一些相对分子质量较轻的试样的蒸发以及水蒸汽和空气的存在。

1.6 本标准不适用于液化石油气蒸气压的测定,液化石油气蒸气压的测定方法参见 GB/T 6602 或 ASTM D6897。原油蒸气压测定的精密度本方法尚未确定。GB/T 11059 是测定原油蒸气压的方法,IP 481 是测定原油空气饱和蒸气压的方法。

1.7 本标准针对添加含氧化合物汽油样品的改进步骤的试验准备、试样的转移、试样状态的验证、测定步骤、试验结果报告和精密度要求做了特别说明,详见 4.3、8.1.3.2、8.1.4.2、8.2.1、8.2.2、8.2.4、8.2.5、8.2.6.1、9.2、9.3.2、9.3.4、9.3.5、12.2、13.1.1 的表 1 和 13.1.2 的表 2。

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 514 石油产品试验用玻璃液体温度计技术条件

GB/T 4756 石油液体手工取样法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

波登弹簧压力计 Bourdon spring gauge

一种压力测量装置,该装置使用了一根波登管和指示器相连接。