



中华人民共和国国家标准

GB/T 8018—2015
代替 GB/T 8018—1987

汽油氧化安定性的测定 诱导期法

Determination of oxidation stability of gasoline—Induction period method

2015-12-31 发布

2016-06-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
汽油氧化安定性的测定 诱导期法
GB/T 8018—2015

*

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

2016年3月第一版

*

书号: 155066·1-53087

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 8018—1987《汽油氧化安定性测定法(诱导期法)》，本标准与 GB/T 8018—1987 相比主要变化如下：

- 标准名称由《汽油氧化安定性测定法(诱导期法)》修改为《汽油氧化安定性的测定 诱导期法》；
- 增加了“范围”一章(见第 1 章)；
- 采用国际单位制,删除了英制单位,如压力单位为千帕(kPa),温度单位为摄氏度(℃)；
- 增加了“规范性引用文件”(见第 2 章)；
- 对转折点定义的描述作了更改,并将 13.8 kPa 修改为 14 kPa(见 3.1,1987 年版的 2.1)；
- 增加了“方法应用”(见第 5 章)；
- 对温度计提供了更多选择(见 6.2,1987 年版的 3.2)；
- 对甲苯的纯度要求作了修改,将“化学纯”修改为“分析纯,或纯度 $\geq 99\%$ ”(见 7.1,1987 年版的 4.1)；
- 增加了对氧气纯度的要求“纯氧,或纯度 $\geq 99.6\%$ ”(见 7.4)；
- 增加了第 8 章取样的内容；
- 将去垢剂清洗液的选择从注释中改写到正文部分,并对洗涤步骤和要求作了修改(见 9.1,1987 年版的 5.1)；
- 对装样顺序作了修改(见 10.1,1987 年版的 6.1)；
- 对压力条件作了更改,如 7 kPa 代替 6.89 kPa,14 kPa 代替 13.8 kPa,690 kPa~705 kPa 代替 689 kPa(或 689 kPa~703 kPa)等(见第 10 章及附录 A,1987 年版的第 6 章和附录 A)；
- 对压力释放速度作了修改,要求“释放时间不少于 2 min”(见 10.1 和 10.4,1987 年版的 6.1 和 6.4)；
- 补充了试验终止条件(见 10.2)；
- 对氧弹的冷却方法作了更详尽的要求(见 10.4)；
- 对诱导期的计算表达方式作了修改(见 11.2,1987 年版的 7.1 与 7.2)；
- 对报告做了修改,要求取测定结果的整数值(见 12.1,1987 年版的第 9 章)。如果在试验停止时都没有观察到转折点情况下,对试验报告的要求见 12.2 和 12.3；
- 对精密度要求作了修改,补充了适用条件(见 13.1,1987 年版的第 8 章)；
- 增加“本标准尚未确定偏差”(见 13.2)；
- 附录 A.1 中氧弹及相关配件图 A.1 有变化,较多长度要求值为一个范围。对氧弹的材料提供了一些参考(见 A.1.2 和 A.1.4,1987 年版的 A.1)；
- 将附录 A 中的垫片改为垫圈(见 A.2,1987 年版的 A.2)；
- 附录 A.3 中对玻璃样品瓶和盖子的尺寸要求有变化,较多长度要求值为一个范围(见 A.3 和图 A.2 及图注,1987 年版的 A.3 和图 A.2)；
- 附录 A 中增加了对泄压阀的要求(见 A.5)；
- 附录 A 中对压力表提供了更多选择(见 A.8,1987 年版的 A.6)；
- 附录 A 中氧化浴部分要求安装非自复位温控器以防止液体浴被烧干,并对氧化浴提供了更多选择(见 A.9,1987 年版的 A.8)；

- 附录 A 中对温度计提供了更多选择(见 A.10)；
- 删除了附录 B；
- 删除了附录 C, 甲苯的预防说明见 7.1, 铬酸洗液的预防说明见 9.1；
- 增加了资料性附录 B, 提供固体浴样品温度校准方法。

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 D525-12a《汽油氧化安定性测定法(诱导期法)》。

本标准在采用 ASTM D525-12a 时进行了部分修改。本标准与 ASTM D525-12a 的主要技术性差异及原因如下：

- 范围中增加了车用乙醇汽油的内容，“本标准适用于车用汽油、车用乙醇汽油调合组分油和车用乙醇汽油等产品”；
- 将 ASTM D525-12a 范围 1.1 中警告在 A.5 中注明；将其注 2 在 13.1 中注明；删除其范围中有关汞的警告；
- 对于规范性引用文件本标准采用了与 ASTM 标准相应的我国标准(见第 2 章)；
- 对温度计规格要求增加了我国标准要求(见 6.2 和 A.10)；
- 在仪器中增加了“50 mL 量筒”(见第 6 章)；
- 明确了甲苯、丙酮、氧气的纯度等级(见第 7 章)；
- 在第 8 章取样中增加了含锰汽油样品取样时应避光的内容；
- 在 9.1 中增加了警告, 对铬酸等强氧化剂的安全使用提供信息；
- 将 ASTM D525-12a 中“通入氧气直至压力达 690 kPa~705 kPa”改为“缓慢通入氧气直至压力达 690 kPa~705 kPa”(见 10.1)；
- 对 ASTM D525-12a 中“当诱导期超过产品要求的时间时也可停止试验”, 本标准在表述上作了修改, 改为“如果试样有具体的产品规格要求, 当试验超过了相应的观察时间, 但转折点仍未出现, 那么根据需要可以停止试验”(见 10.2)；
- 在 12.3 中增加了“总压降”的定义；
- 删除了 ASTM D525-12a 中关键词章；
- 在 A.1.4 中对氧弹材料合金钢的规格增加了符合我国相关标准要求的内容；
- A.9 注的内容中增加了“电加热浴样品温度校准方法可参考附录 B”。

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/SC1)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。

本标准参加起草单位: 大连石油仪器有限公司。

本标准主要起草人: 刘倩、郑煜、申峥、王恩杰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 8018—1987。

汽油氧化安定性的测定 诱导期法

警告——本标准的应用可能涉及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。用户在使用本标准之前有责任制定相应的安全和防护措施,并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本标准规定了在加速氧化条件下汽油氧化安定性的测定方法。

本标准适用于车用汽油、车用乙醇汽油调合组分油和车用乙醇汽油等产品。

注:用测定潜在胶质的方法测定汽油的氧化安定性,可参考 SH/T 0585。

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—2005 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

GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

ASTM E1 ASTM 玻璃液体温度计规格(Specification for ASTM liquid glass thermometers)

IP 石油和有关产品分析试验方法标准汇编 附录 A IP 标准温度计规格(IP Standard methods for analysis and testing of petroleum and related products—Appendix A: Specifications — IP standard thermometers)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转折点 break point

压力-时间曲线上的一点,在这点之前的 15 min 压力降达到 14 kPa,在这点之后的 15 min 压力降不小于 14 kPa,这一点就是转折点。

3.2

诱导期 induction period

从氧弹放入 100 °C 浴中至转折点之间所经过的时间,以分(min)表示。

4 方法概要

试样在氧弹中氧化,此氧弹先在 15 °C~25 °C 下充氧气至 690 kPa~705 kPa,然后在 98 °C~102 °C 条件下加热。按规定的时间间隔读取压力,或连续记录压力,直至到达转折点。试样到达转折点所需要的时间即为试验温度下的实测诱导期。由此实测诱导期可以计算 100 °C 时的诱导期。