



中华人民共和国国家标准

GB/T 8020—2015
代替 GB/T 8020—1987

汽油中铅含量的测定 原子吸收光谱法

Determination of lead in gasoline—Atomic absorption spectrometry

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

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 8020—1987《汽油铅含量测定法（原子吸收光谱法）》。本标准与 GB/T 8020—1987 相比主要技术变化如下：

- 增加了第 2 章“规范性引用文件”，引用了标准 GB/T 4756、GB/T 6682、GB/T 15337（见第 2 章）；
- 方法概要中增加了对原子吸收光谱仪使用的规范（见第 3 章，1987 年版中第 1 章）；
- 增加了第 4 章“方法应用”（见第 4 章）；
- 移取微量溶液时使用 100 μ L 移液器或移液管。在 GB/T 8020—1987 中使用 0.5 或 1.0 mL 移液管（见 5.1，1987 年版中 4.1）；
- 修改了空白汽油的铅含量，本标准要求低于 1.32 mg/L，在 GB/T 8020—1987 中为低于 1.25 mg/L（见 6.6，1987 年版中 3.6）；
- 修改了铅标准溶液的浓度值，本标准为 2.6 mg/L、5.3 mg/L、13.2 mg/L 和 26.4 mg/L，在 GB/T 8020—1987 中为 5.28 mg/L、13.21 mg/L 和 26.42 mg/L（见 6.12，1987 年版中 4.4.3）；
- 增加了“质量控制样品”，用于验证仪器系统和测试过程（见 6.13）；
- 增加了使用空白试剂调整混合气流量和样品传输速率（见 8.2.1）；
- 指定用 26.4 mg/L 的铅标准溶液调整燃烧头高度，在 GB/T 8020—1987 中未指明浓度（见 8.2.2，1987 年版中 5.2）；
- 取消了 GB/T 8020—1987 中的计算公式 $X=C\times 10$ （见第 10 章，1987 年版中第 7 章）；
- 取消了 GB/T 8020—1987 报告中的“取重复测定两次结果的算术平均值，作为试样的结果”内容，改为“报告从第 10 章中计算得到的试样的铅含量，精确到质量浓度 0.1 mg/L。（见第 12 章，1987 年版中第 9 章）；
- 修改了重复性和再现性数值，本标准分别为 1.3 mg/L 和 2.6 mg/L，GB/T 8020—1987 中为 1.25 mg/L 和 2.5 mg/L（见 13.1.1 和 13.1.2，1987 年版中 8.1 和 8.2）；
- 增加了“偏差”内容（见 13.2）；
- 增加了“附录 A”，用来进行质量控制监测（见附录 A）。

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 D3237-12《汽油中铅含量的标准测定方法（原子吸收光谱法）》。

本标准在采用 ASTM D3237-12 时进行了修改。本标准与 ASTM D3237-12 的主要技术差异及其原因如下：

- 删除了 ASTM D3237-12 中 1.2 关于国际单位制的说明，因本标准已采用国际单位制；
- 第 2 章规范性引用文件中引用了我国相应的国家标准，以适应我国的技术条件；
- 增加了第 12 章“报告”，规定了报告分析结果精确至 0.1 mg/L；
- 删除了 ASTM D3237-12 第 13 章关键词，因该内容不属于我国标准的内容。

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、深圳计量质量检测研究院。

GB/T 8020—2015

本标准主要起草人：高萍、冒昕焯、黄开胜、赵彦、张世元、李思源。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 8020—1987。

汽油中铅含量的测定 原子吸收光谱法

警告——本标准涉及某些有危害的材料、操作及设备,但未对所涉及的所有安全问题提出建议。因此,在使用本标准以前,用户应建立适当的安全和保护措施,并确定相关规章限制的适用性。对于一些特殊的预防说明见 6.6 和 6.9。

1 范围

本标准规定了采用原子吸收光谱法测定汽油中铅含量的方法。

本标准适用于测定汽油中质量浓度范围为 2.5 mg/L~25 mg/L 的总铅含量。本标准的测定结果不受汽油组成差别和不同类型烷基铅化合物的影响。

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 4756 石油液体手工取样法

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 15337 原子吸收光谱分析法通则

3 方法概要

汽油试样用甲基异丁基甲酮稀释,含有烷基铅的试样需要加入碘和氯化甲基三辛基铵作为稳定剂。由分析纯及以上纯度的氯化铅来制备标准溶液,用原子吸收光谱法在波长 283.3 nm 处检测试样中铅含量。采用上述处理方法,汽油中的所有烷基铅化合物均能给出相同的响应。

原子吸收光谱仪的使用规程详见 GB/T 15337。

4 方法应用

本标准为无铅汽油中的痕量铅的限值规定提供了检测手段。

5 仪器

5.1 原子吸收光谱仪:带有标尺扩展,雾化器可调,有为使用空气乙炔火焰所配置的狭缝燃烧炉和原料预混室。

5.2 容量瓶:50 mL、100 mL、250 mL 和 1 000 mL。

5.3 移液管:2 mL、5 mL、10 mL、20 mL 和 50 mL。

5.4 微量移液管:100 μ L 移液器或移液管。