



中华人民共和国石油化工行业标准

SH/T 0742—2004

汽油中硫含量测定法 (能量色散 X 射线荧光光谱法)

Standard test method for sulfur in gasoline by energy-
dispersive X-ray fluorescence spectrometry

2004-04-09 发布

2004-04-30 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D 6445 - 99《能量色散 X 射线荧光光谱法测定汽油中硫含量的标准试验方法》。

本标准根据 ASTM D 6445 - 99 重新起草。

为了更适合我国国情，本标准在采用 ASTM D 6445 - 99 时进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白上。本标准与 ASTM D 6445 - 99 的主要差异如下：

——引用标准采用了我国相应的国家标准和石油化工行业标准。

为使用方便，本标准还做了如下编辑性修改：

——重复性和再现性的文字表述按我国的习惯进行了修改。

——取消了 ASTM D 6445 - 99 中的关键词章。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院归口。

本标准起草单位：中国石油天然气股份有限公司润滑油研究开发中心。

本标准主要起草人：王辉、谈佳驹。

汽油中硫含量测定法(能量色散 X 射线荧光光谱法)

1 范围

1.1 本标准规定了用能量色散 X 射线荧光光谱仪测定汽油中硫含量的试验方法。本标准适用于无铅汽油和加有含氧化合物的汽油, 硫含量测定范围为 48 ~ 1000mg/kg。

1.2 本标准采用国际单位制[SI]单位。

1.3 本标准涉及某些有害的材料、操作和设备, 但是无意对与此有关的所有安全问题都提出建议。因此, 用户在使用本标准之前应建立适当的安全和防护措施并确定有适应性的管理制度。对于特殊的预防声明见第 5 和第 7 章。

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

SH/T 0253 轻质石油产品中总硫含量测定法(电量法)

3 方法概要

试样经 X 射线照射, 激发出特征 X 射线, 测量激发出的特征 X 射线计数, 并与预先制备好的校准标样的计数进行对比, 得到试样硫含量值, 单位为 mg/kg。一组校准标样的含量范围应该从 5 ~ 1000mg/kg。

4 意义和用途

4.1 本试验方法提供了可以作为产品规格中检验汽油硫含量的测定方法。本方法测定快速、准确、且样品制备过程简单。

4.2 汽油质量与其硫含量有关, 汽油中的硫含量会影响汽油的特征性能、潜在的腐蚀性和排放水平。加工过程中必须了解硫含量。在燃烧过程中, 燃油中的硫含量决定硫氧化物的排放水平, 从而影响空气质量。因此, 有关法规通过限制汽油中的硫含量, 来防止或限制环境污染。

5 仪器

5.1 能量色散 X 射线荧光光谱仪: 仪器要有足够的灵敏性, 在最佳状态下测试硫含量 500mg/kg 的样品时, 由计数统计产生的标准偏差不应大于 10mg/kg。可用于本试验方法的能量色散 X 射线荧光光谱仪, 至少要满足以下条件:

5.1.1 X 射线激发源: X 射线管的能量在 2.5keV 以上。

注: 带 X 射线管的仪器操作过程必须符合制造商的安全准则和国家及地方的安全规定。

5.1.2 样品池: 盛载样品的深度至少 4mm, 面向 X 射线激发源的一面是可更换的能透过 X 射线的薄膜窗。

5.1.3 X 射线探测器: 在 X 射线发射能量 2.3keV 时分辨值不大于 800eV, 建议使用气体正比计数器。

5.1.4 滤波片: 可把硫 K_{α} 谱线与其他 X 射线区别开的部件。