

国家环境保护标准

GWKB 1—1999

车用汽油有害物质控制标准

Hazardous materials control standard for motor vehicle gasoline

1999-06-01 发布

2000-01-01 实施

国家环境保护总局 发布

前 言

为贯彻《中华人民共和国大气污染防治法》和《国务院办公厅关于限期停止生产销售使用车用含铅汽油的通知》(国办发[1998]129号),防治机动车排气污染,保护生态环境和人体健康,制定本标准。

本标准自2000年1月1日起实施。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准由国家环境保护总局负责解释。

国家环境保护标准

车用汽油有害物质控制标准

GWKB 1-1999

Hazardous materials control standard for motor vehicle gasoline

1 主题内容和适用范围

本标准规定了车用汽油中会对机动车排放、人体健康和生态环境产生不利影响的有害物质含量的控制指标。

本标准适用于作为点燃式内燃机燃料的车用汽油。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，在本标准中被引用即构成本标准的条文，与本标准同效。

GB 380-77 石油产品硫含量测定法（燃灯法）

GB/T 4756-1998 石油液体手工取样法

GB 8020-87 汽油铅含量测定法（原子吸收光谱法）

GB 11132-89 液体石油产品烃类测定法（荧光指示剂吸附法）

GB/T 17040-1997 石油产品硫含量测定法（能量色散 X 射线荧光光谱法）

SH/T 0020-90 汽油中磷含量测定法（分光光度法）

SH/T 0102-92 润滑油和液体燃料中铜含量测定法（原子吸收光谱法）

ASTMD 3831-94 汽油中锰含量的测定法（原子吸收光谱法）

ASTMD 3606-96 汽油中苯、甲苯含量测定法（气相色谱法）

当上述标准被修订时，应使用其最新版本。

3 技术要求

3.1 车用汽油中有害物质含量须符合下表规定：

表 1 车用汽油有害物质含量控制限值

项 目	控制 指 标	试 验 方 法
苯, % (体积分数)	≤ 2.5	ASTMD 3606
烯烃, % (体积分数)	≤ 35	GB 11132
芳烃, % (体积分数)	≤ 40	GB 11132
锰, (g/L)	≤ 0.018	ASTMD 3831
铁	不得检出 ^①	见附录 A
铜	不得检出 ^②	SH/T 0102
铅, (g/L)	≤ 0.013	GB 8020
磷, (g/L)	≤ 0.0013	SH/T 0020
硫, % (质量分数)	≤ 0.08	GB 380 ^③ ; GB/T 17040

- 注：①检出限为 0.005g/L。
②检出限为 0.001g/L。
③裁判试验采用 GB/380。

3.2 车用汽油中应加入能有效清除积碳的清净剂。

4 取样

取样按 GB/T4756 进行，取 2L 车用汽油作为检验和留样用。

5 标准的实施与监督

5.1 本标准适用于生产和销售的车用汽油。

5.2 生产的车用汽油自 2000 年 1 月 1 日起执行本标准。烯烃控制指标的执行日期在满足 5.3 节要求的前提下相应推迟。

5.3 销售的车用汽油自 2000 年 7 月 1 日起执行本标准。烯烃控制指标按不同时间和地区实施：自 2000 年 7 月 1 日起，北京市、上海市和广州市实施；自 2003 年 1 月 1 日起，全国实施。

5.4 各级环境保护部门会同工商行政管理、质量技术监督等部门对汽油生产企业和汽油销售市场监督检查。

等离子体发射光谱法 (ICP/AES) 测定汽油中的铁元素

A1 应用范围

本方法适用于测定车用汽油中痕量的铁元素。取 400g 试样, 可测定铁元素的最低含量不大于 0.005g/L。

A2 方法概述

试样用碘氧化, 稀硝酸萃取。萃取液用等离子体发射光谱仪测定, 工作曲线法定量, 数据系统自动处理并打印出分析结果。

A3 仪器及设备

(1) 等离子体发射光谱仪。(2) 分液漏斗: 500、1000ml。(3) 烧杯: 100ml。(4) 容量瓶: 10、25、50、200、500ml。(5) 聚乙烯塑料瓶: 25、50、125、250ml。(6) 量筒: 5、10、500ml。(7) 振荡器。(8) 电炉: 2kW, 功率可调。

A4 试剂及材料

- A4.1 过氧化氢: 30%, 分析纯。
 A4.2 硝酸: 优级纯, 配制成 10% 水溶液。
 A4.3 盐酸: 优级纯。
 A4.4 二甲苯: 分析纯。
 A4.5 碘: 分析纯, 配制成含 1% 碘的二甲苯溶液。
 A4.6 去离子水。
 A4.7 Fe_2O_3 : 光谱纯。
 A4.8 氩气: 高纯气, 用作仪器工作气体。

A5 配制标准溶液

A5.1 贮备标准溶液: 按表 A1 所列方法配制铁元素浓度为 1mg/ml 的贮备标准溶液。

表 A1 贮备标准溶液的制备

元素	试剂	称重, g	溶解方法	稀释体积, ml
Fe	Fe_2O_3 (120°C 烘 2 小时)	0.2860	20 ml 1:1 盐酸加热溶解	200

A5.2 工作标准系列: 取 A5.1 节铁元素贮备标准溶液配制成含铁元素的工作标准系列, 铁元素的浓度见表 A2。

表 A2 工作标准系列中铁元素的浓度, $\mu\text{g}/\text{ml}$

元素	标 1	标 2	标 3	标 4	标 5
Fe	0.5	1.0	5.0	10.0	50.0

A6 测定条件

应用等离子体发射光谱仪、旋流雾室、同心雾化器、节气炬管,选择如下测定条件。入射功率:1.25kW。反射功率: <5W。工作气体: 氩气, 压力 150 磅/英寸² (10.342 巴)。等离子气流量: 0.69 L/min。冷却气流量: 8.11 L/min。载气流量: 0.5 L/min。蠕动泵转速: 750 转/min。

A7 建立工作曲线

按 A6 的测定条件, 测定 A5.2 节的工作标准系列, 建立铁元素的工作曲线。

A8 实验步骤

A8.1 样品处理: 测定试样的比重后, 量取 500ml 左右的试样于 1000ml 分液漏斗中, 加入 2ml 碘-二甲苯溶液, 激烈振荡后加 5ml 10%硝酸, 在振荡器上振荡 5 分钟, 静置分层, 收集下层酸液于 50ml 烧杯中, 再用 5ml 10%硝酸萃取 1 次, 酸液与第一次萃取液合并, 然后用 10ml 水萃取 1 次, 萃取液与前二次萃取液合并。在电炉上加热蒸发烧杯中酸液至 2ml (如有少量有机物, 可滴加过氧化氢氧化之), 将其转移至 500ml 容量瓶中, 用水稀释至刻度。

A8.2 测定试液: 将取样量 (按试样密度, 将取样体积换算成重量) 输入计算机, 按照 A6 节的测定条件测定 A8.1 节的试液, 处理数据并打印出试样中铁元素的含量。

A9 精密度

两次平行测定值之差, 不大于算术平均值的 10%。
