

ICS 75.160.20  
E 31  
备案号: 21000—2007

DB

# 北京市地方标准

DB11/ 239—2007  
代替 DB11/ 239—2004

---

## 车用柴油

Diesel fuel for motor vehicle

2007-07-04 发布

2008-01-01 实施

---

北京市质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准第 3、4 为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准是在 DB11/ 239-2004《车用柴油》的基础上，考虑到已经实施和将要实施的更严格机动车排放标准要求，对 DB11/ 239-2004 进行修订。

本标准代替 DB11/ 239-2004《车用柴油》。DB11/ 239-2004 自本标准实施之日起废止。

本标准与 DB11/ 239-2004 相比主要变化如下：

— 修改车用柴油中的硫含量为“0.005 % (质量分数)”，仲裁分析方法改为 SH/T 0689。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由北京市环境保护局、北京市质量技术监督局提出。

本标准由北京市质量技术监督局归口。

本标准起草单位：北京市质量技术监督信息研究所、中国汽车技术研究中心、中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、清华大学汽车安全与节能国家重点实验室。

本标准主要起草人：李昆生、宋国建、刘雪涛、周巧霖、方茂东、刘双喜、王建昕、帅石金、付兴国、徐小红、兰玲、张鹏、周旭光、张哲民、王洁青、倪蓓、王福江。

本标准于 2004 年首次发布，本次为第一次修订。

# 车用柴油

## 1 范围

本标准规定了由石油制取的，或加有添加剂的车用柴油的产品分类、技术要求和试验方法，取样和标志、包装、运输、储存等。

本标准所属产品适用于压燃式柴油发动机汽车。

## 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，其随后所有的修改单（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 258 汽油、煤油、柴油酸度测定法
- GB/T 260 石油产品水分测定法
- GB/T 261 石油产品闪点测定法（闭口杯法）（GB/T261-1983(1991), eqvISO2719:1973）
- GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度测定法
- GB/T 268 石油产品残炭测定法（康氏法）（GB/T268-1987, neqISO6615:1983）
- GB/T 386 柴油着火性质测定法（十六烷值法）
- GB/T 508 石油产品灰分测定法（GB/T508-1985(1991), eqvISO6245:1982）
- GB/T 510 石油产品凝点测定法
- GB/T 511 石油产品和添加剂机械杂质测定法（重量法）
- GB/T 1884 石油和液体石油产品密度测定法（密度计法）（GB/T1884-2000, eqvISO3675:1998）
- GB/T 1885 石油计量换算表（GB/T 1885-1998, eqvISO 912:1991）
- GB/T 4756 石油液体手工取样法（GB/T 4756-1998, neqISO 3170:1988）
- GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法
- GB/T 6536 石油产品蒸馏测定法
- GB/T 6540 石油产品颜色测定法
- GB/T 11131 石油产品总硫含量测定法（灯法）
- GB/T 11139 馏份燃料十六烷值指数算法
- GB/T 11140 石油产品硫含量测定法（X射线光谱法）
- GB/T 17144 石油产品残炭测定法（微量法）（GB/T 17144-1997, eqv ISO 10370:1993）
- SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则
- SH/T 0175 馏份燃料氧化安定性测定法（加速法）
- SH/T 0248 馏份燃料冷滤点测定法
- SH/T 0606 馏分烃类组成测定法（质谱法）
- SH/T 0689 轻质烃及发动机燃料和其它油品的总硫含量测定法（紫外荧光法）
- SH/T 0694 中间馏份燃料十六烷值指数算法（四变量公式法）（SH/T 0694—2000, eqvISO 4264:1995）
- SH/T 0765 柴油润滑性评定法（高频往复试验机法）（SH/T0765-2005, mod ISO 12156-1: 1997, part 1: Test method）
- ASTM D6890 用等容燃烧法测定柴油点火延迟和衍生十六烷值（DCN）的试验方法
- ASTM D7039 用单色波长X荧光光谱法测定汽油和柴油中硫的试验方法

### 3 产品分类和标记

#### 3.1 产品品种分类

车用柴油按凝点分为五个牌号：

- 5 号车用柴油 适用于风险率为 10% 的最低气温在 8℃ 以上的地区使用；
- 0 号车用柴油 适用于风险率为 10% 的最低气温在 4℃ 以上的地区使用；
- 10 号车用柴油 适用于风险率为 10% 的最低气温在 —5℃ 以上的地区使用；
- 20 号车用柴油 适用于风险率为 10% 的最低气温在 —14℃ 以上的地区使用；
- 35 号车用柴油 适用于风险率为 10% 的最低气温在 —29℃ 以上的地区使用。

#### 3.2 产品标记

车用柴油加油机的醒目位置应标注：标准号 + 空格 + 牌号 + 车用柴油。

示例：DB11/ 239 —10 号车用柴油。

### 4 技术要求和试验方法

#### 4.1 车用柴油的技术要求和试验方法应符合表 1 的要求。

表 1 车用柴油的技术要求和试验方法

项目		质量指标					试验方法
		5 号	0 号	-10 号	-20 号	-35 号	
色度, 号	不大于	3.5					GB/T 6540
氧化安定性, 总不溶物 <sup>a</sup> , mg/100mL	不大于	2.5					SH/T 0175
硫含量 <sup>b</sup> , % (质量分数)	不大于	0.005					SH/T 0689
酸度, mgKOH/100mL	不大于	7					GB/T 258
10%蒸余物残炭 <sup>c</sup> , % (质量分数)	不大于	0.3					GB/T 268
灰分, % (质量分数)	不大于	0.01					GB/T 508
铜片腐蚀 (50℃, 3h), 级	不大于	1					GB/T 5096
水分 <sup>c</sup> , % (体积分数)	不大于	痕 迹					GB/T 260
机械杂质 <sup>d</sup>		无					GB/T 511
运动粘度 (20℃), mm <sup>2</sup> /s		3.0~8.0		2.5~8.0		1.8~7.0	GB/T 265
凝点, °C	不高于	5	0	-10	-20	-35	GB/T 510
冷滤点, °C	不高于	8	4	-5	-14	-29	SH/T 0248
闪点 (闭口) °C	不低于	55					GB/T 261
十六烷值 <sup>e</sup>	不小于	51		49	47		GB/T 386 ASTM D6890
十六烷指数 <sup>f</sup>	不小于	46		46	46		GB/T 11139 SH/T 0694
馏程: 50%馏出温度, °C 90%馏出温度, °C 95%馏出温度, °C	不高于 不高于 不高于	300 355 365					GB/T 6536
多环芳烃 % (质量分数)	不高于	11					SH/T 0606
润滑性 <sup>g</sup> 磨斑直径 μm	不高于	460					SH/T 0765
密度 (20℃) kg/m <sup>3</sup>		820~845		800~840			GB/T 1884 GB/T 1885

a 为保证项目, 每月必须检测一次。在原油性质变化, 加工工艺条件改变, 调合比例变化及检修开工后等情况下应及时检验。

b 可用 GB/T 11131、GB/T 11140、ASTM D7039 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T 0689 为准。

c 若柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂, 10%蒸余物残炭的测定, 必须用不加硝酸酯的基础燃料进行。柴油中是否加有硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法见附录 A。可用 GB/T 17144 方法测定。结果有争议时, 以 GB/T 268 方法为准。

d 可用目测法, 即将试样注入 100mL 玻璃量筒中, 在室温 (20±5℃) 下观察, 应当透明, 没有悬浮和沉降的水分及机械杂质。结果有争议时, 按 GB/T 260 或 GB/T 511 测定。

e 结果有争议时, 以 GB/T386 为准。

f 可选, 仲裁用十六烷值。

g 为保证项目, 每半年必须检测一次。在原油性质变化, 加工工艺条件改变, 调合比例变化及检修后开工等情况下应及时检验。

## 5 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 4L 作为检验和留样用。

## 6 包装、标志、运输、贮存

本标准所属产品的包装、标志、运输、贮运及交货验收按 SH 0164 进行。

## 附 录 A

## (规范性附录)

## 柴油中硝酸酯型十六烷值改进剂的检验

## A.1 范围

本方法适用于检验柴油中使用的硝酸酯型十六烷值改进剂,本方法可用为测定残炭和计算十六烷指数前使用的定性筛选方法。

## A.2 方法概要

柴油试样在氢氧化钾—正丁醇混合物中皂化,用玻璃纤维滤纸过滤,留在滤纸上的物质干燥后用二苯胺试剂处理。二苯胺被硝酸盐氧化成深蓝色醌型化合物。生成的蓝色或黑色斑点显示有硝酸酯型十六烷值改进剂。

## A.3 仪器或设备

## A.3.1 反应瓶

容量30ml,广口瓶,带螺帽盖,盖内侧有锡或塑料衬里。

## A.3.2 玻璃纤维纸

直径37mm。

## A.3.3 移液管

容量10mL,带吸球。

## A.3.4 量筒

10mL和25mL。

## A.3.5 吸滤瓶

适合与60mL玻璃烧结过滤器连接。

## A.3.6 玻璃烧结过滤器

容量60mL。

## A.3.7 烘箱

适用于在110℃干燥玻璃纤维滤纸。

## A.4 试剂

在本试验过程中所用试剂均为分析纯试剂。

## A.4.1 氢氧化钾。

## A.4.2 正丁醇。

## A.4.3 硫酸。

## A.4.4 二苯胺(1g/100mL溶液)。

配制:用0.25g二苯胺溶解在25mL硫酸中。

## A.4.5 甲苯。

警告:甲苯是有毒的可燃物,应避免吸入其蒸汽,并避免与皮肤接触。

## A.5 试验步骤

A. 5. 1 用6. 5g氢氧化钾与100mL正丁醇混合，加热使氢氧化钾溶解，待溶液冷却后用玻璃纤维滤纸过滤混合物，即得到皂化混合物。

A. 5. 2 用移液管把100mL试样注入反应瓶，加入5mL甲苯，再加入10mL皂化混合物。

警告：不应当用口吸移液管，因为检验中有有毒物质。

A. 5. 3 用螺帽盖牢固地盖在反应瓶上，混合内盛物后，放在110℃烘箱中保持4h。

A. 5. 4 从烘箱中取出的反应瓶冷却到 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

A. 5. 5 将反应瓶中的内盛物在装有玻璃纤维滤纸的玻璃烧结过滤器内过滤。

A. 5. 6 用2. 5mL甲苯洗涤反应瓶，并转移到玻璃烧结过滤器内过滤。

A. 5. 7 小心取出玻璃纤维滤纸，放在110℃烘箱中干燥15min. 。

A. 5. 8 取出玻璃纤维纸，冷却到 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

A. 5. 9 向滤纸中央滴入二苯胺溶液，观察是否形成蓝色或蓝黑色。

## A. 6 报告

如果出现蓝色，应报告有硝酸酯型十六烷值改进剂。含有0. 5%（体积分数）硝酸酯型十六烷值改进剂的柴油参比试样会使整个试剂部位呈现深蓝色至蓝黑色。而仅含有0. 1%（体积分数）硝酸酯型十六烷值改进剂的柴油参比试样会使试剂部位的外缘呈现蓝色环。

如果出现上述的蓝色、深蓝色或蓝黑色，则试样为阳性反应，残炭的测定必须用不加硝酸酯型十六烷值改进剂的基础燃料进行，而且不能用来计算十六烷值指数，必须用GB/T 386方法测定十六烷值。