

ICS 75.160.20

CCS E 31

DB11

北京市地方标准

DB11/ 239—2021

代替 DB11/ 239—2016

车用柴油环保技术要求

Environmental technical requirements of diesel fuel for motor vehicles

2021-07-07 发布

2021-12-01 实施

北京市生态环境局
北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品分类和标记	2
5 技术要求和试验方法	3
6 取样	4
7 包装、标志、运输和储存	4
8 安全	4
附录 A（规范性） B5 车用柴油的技术要求和试验方法	5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替DB11/ 239—2016《车用柴油》，DB11/ 239—2016自本文件实施之日起废止。与DB11/ 239—2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“标记”中的标注方式（见4.2，2016年版的4.2）；
- b) 更改表1的标题为“车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法”（见5.2，2016年版的表1）；
- c) 更改了“50%馏出温度”技术指标（见表1，2016年版的表1）；
- d) 更改了“90%馏出温度”技术指标（见表1，2016年版的表1）；
- e) 更改了“95%馏出温度”技术指标（见表1，2016年版的表1）；
- f) 更改了“多环芳烃”技术指标（见表1，2016年版的表1）；
- g) 更改了“密度（20℃）”技术指标（见表1，2016年版的表1）；
- h) 删除了“机械杂质”技术指标（见2016年版的表1）；
- i) 增加了“总污染物含量”的技术要求和试验方法（见表1）；
- j) 增加了“硫含量”的试验方法和仲裁方法（见表1）；
- k) 增加了“运动黏度（20℃）”的试验方法（见表1）；
- l) 增加了“十六烷指数”的试验方法（见表1）；
- m) 更改了BD100生物柴油应满足的技术要求（见A.1，2016年版的A.1）；
- n) 更改表A.1的标题为“B5车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法”（见附录A，2016年版的表A.1）；
- o) 更改了“50%回收温度”技术指标（见表A.1，2016年版的表A.1）；
- p) 更改了“90%回收温度”技术指标（见表A.1，2016年版的表A.1）；
- q) 更改了“95%回收温度”技术指标（见表A.1，2016年版的表A.1）；
- r) 更改了“多环芳烃”技术指标（见表A.1，2016年版表的A.1）；
- s) 更改了“密度（20℃）”技术指标（见表A.1，2016年版的表A.1）；
- t) 删除了“酸度（以KOH计）”技术指标（见2016年版的表A.1）；
- u) 增加了“酸值（以KOH计）”技术指标（见表A.1）；
- v) 删除了“机械杂质”技术指标（见2016年版的表A.1）；
- w) 增加了“总污染物含量”的技术要求和试验方法（见表A.1）；
- x) 增加了“硫含量”的试验方法和仲裁方法（见表A.1）。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市人民政府2021年7月3日批准。

本文件由北京市生态环境局、北京市市场监督管理局组织实施。

本文件起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、北京市标准化研究院、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。

本文件主要起草人：李菁元、李文乐、黄燕民、贾月芹、宫宝涵、景晓军、张欣、柳东威、付伟、马晨菲、吴春玲、包俊江、张琳、刘顺涛、薛慧峰、曲静波、李文峰、刘明宇、颜燕、李孟良、宋以常、李明宣。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 本文件于2004年首次发布，2007年第一次修订，2012年第二次修订，2016年第三次修订；
- 本次为第四次修订。

引 言

为改善北京市大气环境质量，减少机动车排放污染，依据《中华人民共和国环境保护法》《北京市大气污染防治条例》和《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》等有关规定，制定本文件。

本文件结合我国石油资源及炼制工艺的实际情况，借鉴国外相关标准经验，提出了符合本市实际情况、大气污染防治工作需求和炼化工艺水平的车用柴油环保技术要求。

车用柴油环保技术要求

1 范围

本文件规定了车用柴油的产品分类、标记、技术要求、试验方法、取样、包装、标志、运输、储存和安全。

本文件适用于压燃式柴油发动机汽车使用的，由石油制取、煤制取或加有改善使用性能添加剂的车用柴油，也适用于以生物柴油作为调合组分的B5车用柴油。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 258 轻质石油产品酸度测定法
- GB/T 260 石油产品水含量的测定 蒸馏法
- GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法
- GB/T 264 石油产品酸值测定法
- GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB/T 268 石油产品残炭测定法（康氏法）
- GB/T 386 柴油十六烷值测定法
- GB/T 508 石油产品灰分测定法
- GB/T 510 石油产品凝点测定法
- GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法（密度计法）
- GB/T 1885 石油计量表
- GB/T 4756 石油液体手工取样法
- GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法
- GB/T 6536 石油产品常压蒸馏特性测定法
- GB/T 7304 石油产品酸值的测定 电位滴定法
- GB/T 11139 馏分燃料十六烷指数计算法
- GB/T 11140 石油产品硫含量的测定 波长色散X射线荧光光谱法
- GB/T 13377 原油和液体或固体石油产品 密度或相对密度的测定 毛细管塞比重瓶和带刻度双毛细管比重瓶法
- GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则
- GB/T 17144 石油产品残炭测定法（微量法）
- GB 19147 车用柴油
- GB/T 23801 中间馏分油中脂肪酸甲酯含量的测定 红外光谱法
- GB 25199 B5柴油
- GB/T 25963 含脂肪酸甲酯中间馏分芳烃含量的测定 示差折光检测器高效液相色谱法
- GB 30000.7 化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体

- GB/T 30515 透明和不透明液体石油产品运动黏度测定法及动力黏度计算法
GB/T 32859 柴油清净剂
GB/T 33400 中间馏分油、柴油及脂肪酸甲酯中总污染物含量测定法
GB/T 34100 轻质烃及发动机燃料和其他油品中总硫含量的测定 紫外荧光法
NB/SH/T 0164 石油及相关产品包装、储运及交货验收规则
SH/T 0175 馏分燃料油氧化安定性测定法（加速法）
SH/T 0246 轻质石油产品中水含量测定法（电量法）
NB/SH/T 0248 柴油和民用取暖油冷滤点测定法
SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法（U形振动管法）
NB/SH/T 0606 中间馏分烃类组成的测定 质谱法
SH/T 0689 轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法（紫外荧光法）
SH/T 0694 中间馏分燃料十六烷指数计算法（四变量公式法）
SH/T 0765 柴油润滑性评定法（高频往复试验机法）
SH/T 0806 中间馏分芳烃含量的测定 示差折光检测器高效液相色谱法
NB/SH/T 0842 轻质液体燃料中硫含量的测定 单波长色散X射线荧光光谱法
ASTM D7371 用中红外光谱学测定柴油机燃料油中生物柴油（脂肪酸甲酯）的试验方法（FTIR-ATR-PLS法） Standard Test Method for Determination of Biodiesel (Fatty Acid Methyl Esters) Content in Diesel Fuel Oil Using Mid Infrared Spectroscopy (FTIR-ATR-PLS Method)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

BD100 生物柴油 BD100 biodiesel

由动植物油脂或废弃油脂与醇（例如甲醇或乙醇）反应制得的脂肪酸单烷基酯，最典型的为脂肪酸甲酯（FAME），以BD100表示。

3.2

石油柴油 petrodiesel

由石油制取的，或加有添加剂的用于压燃式发动机的烃类液体燃料。

3.3

B5 车用柴油 B5 diesel fuel for motor vehicles

体积分数为1%~5%的BD100生物柴油与体积分数为95%~99%的石油柴油的调合燃料。

4 产品分类和标记

4.1 产品分类

车用柴油按凝点分为五个牌号：

- a) 5号车用柴油：适用于风险率为10%的最低气温在8℃以上的气候条件下使用；

- b) 0号车用柴油：适用于风险率为10%的最低气温在4℃以上的气候条件下使用；
 c) -10号车用柴油：适用于风险率为10%的最低气温在-5℃以上的气候条件下使用；
 d) -20号车用柴油：适用于风险率为10%的最低气温在-14℃以上的气候条件下使用；
 e) -35号车用柴油：适用于风险率为10%的最低气温在-29℃以上的气候条件下使用。

4.2 标记

京VIB车用柴油应在加油机的醒目位置标注：“标准号+空格+牌号+车用柴油”或“牌号+京VIB+柴油”。

示例：“DB11/ 239 -10 号车用柴油”或“-10 号京VIB 柴油”。

5 技术要求和试验方法

5.1 车用柴油中所使用的添加剂应无公认的有害作用，并按推荐的适宜用量使用。车用柴油中不得加入卤素、含硅、含磷化合物等任何可导致汽车无法正常运行的添加物或污染物。

5.2 车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法应符合表1的规定。B5车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法应符合附录A的规定。

表1 车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法

项目	技术指标					试验方法
	5号	0号	-10号	-20号	-35号	
氧化安定性，总不溶物 ^a ，mg/100 mL 不大于	2.5					SH/T 0175
硫含量 ^b ，mg/kg 不大于	10					GB/T 34100
酸度（以KOH计），mg/100 mL 不大于	7					GB/T 258
10%蒸余物残炭 ^c ，%（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℃，3 h），级 不大于	1					GB/T 5096
水分 ^d ，%（体积分数） 不大于	痕迹					GB/T 260
总污染物含量，（mg/kg） 不大于	24					GB/T 33400
运动黏度 ^e （20℃），mm ² /s	2.5~7.5		2.0~7.5		1.5~6.5	GB/T 265
凝点，℃ 不高于	5	0	-10	-20	-35	GB/T 510
冷滤点，℃ 不高于	8	4	-5	-14	-29	NB/SH/T 0248
闪点（闭口），℃ 不低于	60			55		GB/T 261
十六烷值 不小于	51			49	47	GB/T 386
十六烷指数 ^f 不小于	46					SH/T 0694
馏程：						GB/T 6536
50%馏出温度，℃ 不高于	293					
90%馏出温度，℃ 不高于	340					
95%馏出温度，℃ 不高于	350					
多环芳烃 ^g ，%（质量分数） 不大于	5					SH/T 0806
润滑性 ^a						SH/T 0765
校正磨斑直径，μm 不大于	460					
密度 ^h （20℃），kg/m ³	810~845			800~840		GB/T 1884 GB/T 1885
脂肪酸甲酯 ^a ，%（体积分数） 不大于	0.5					GB/T 23801

表1 车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法（续）

项目	技术指标					试验方法
	5号	0号	-10号	-20号	-35号	
<p>^a 为保证质量，应每月检测一次。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。</p> <p>^b 也可采用 SH/T 0689、GB/T 11140、NB/SH/T 0842 方法测定，结果有异议时，以 GB/T 34100 方法为准。</p> <p>^c 也可采用 GB/T 17144 方法测定。结果有异议时，以 GB/T 268 方法为准。若车用柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂，则应使用不加硝酸酯的基础燃料进行 10% 蒸余物残炭的测定。对于车用柴油中是否加有硝酸酯型十六烷值改进剂，应按照 GB 19147 的要求检验。</p> <p>^d 也可采用目测法，即将试样注入 100 mL 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。结果有异议时，以 GB/T 260 方法为准。</p> <p>^e 也可采用 GB/T 30515 方法测定，结果有异议时，以 GB/T 265 方法为准。</p> <p>^f 也可采用 GB/T 11139 方法测定，结果有异议时，以 SH/T 0694 方法为准。</p> <p>^g 也可采用 NB/SH/T 0606 方法测定，结果有异议时，以 SH/T 0806 方法为准。</p> <p>^h 也可采用 SH/T 0604 方法测定，结果有异议时，以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法为准。</p>						

5.3 本市销售的车用柴油中应加入不低于标称剂量的符合 GB/T 32859 要求的柴油清净剂。

6 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 4 L 作为检验和留样用。

7 包装、标志、运输和储存

产品的包装、标志、运输和储存及交货验收按 NB/SH/T 0164 的规定执行。

8 安全

根据 GB 13690 的规定，车用柴油属于易燃液体，其危险性警示应符合 GB 30000.7 的规定。

附 录 A
(规范性)

B5 车用柴油的技术要求和试验方法

A.1 B5 车用柴油的技术要求和试验方法

BD100生物柴油应满足GB 25199的技术要求。表A.1规定了B5车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法。

表A.1 B5 车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法

项目		技术指标			试验方法
		5号	0号	-10号	
氧化安定性, 总不溶物 ^a , mg/100 mL	不大于	2.5			SH/T 0175
硫含量 ^b , mg/kg	不大于	10			GB/T 34100
酸值 ^c (以KOH计), mg/g	不大于	0.09			GB/T 7304
10%蒸余物残炭 ^d , % (质量分数)	不大于	0.3			GB/T 17144
灰分, % (质量分数)	不大于	0.01			GB/T 508
铜片腐蚀 (50 °C, 3h), 级	不大于	1			GB/T 5096
水含量, % (质量分数)	不大于	0.030			SH/T 0246
总污染物含量, mg/kg	不大于	24			GB/T 33400
运动黏度 (20 °C), mm ² /s		2.5~7.5		2.0~7.5	GB/T 265
闪点 (闭口), °C	不低于	60			GB/T 261
冷滤点 ^e , °C	不高于	8	4	-5	NB/SH/T 0248
凝点, °C	不高于	5	0	-10	GB/T 510
十六烷值	不小于	51			GB/T 386
密度 ^f (20 °C), kg/m ³		810~845			GB/T 1884 GB/T 1885
馏程:					
50%回收温度, °C	不高于	293			GB/T 6536
90%回收温度, °C	不高于	340			
95%回收温度, °C	不高于	350			
润滑性 校正磨斑直径 (60 °C), μm	不大于	460			SH/T 0765
生物柴油 (脂肪酸甲酯, FAME) 含量 ^g , % (体积分数)		1.0~5.0			GB/T 23801

表A.1 B5 车用柴油（VIB）的技术要求和试验方法（续）

项目	技术指标			试验方法
	5号	0号	-10号	
多环芳烃 ^h , % (质量分数)	不大于	5		GB/T 25963
<p>^a 为保证质量, 应每月检测一次。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。</p> <p>^b 也可采用 SH/T 0689、GB/T 11140、NB/SH/T 0842 方法测定, 结果有异议时, 以 GB/T 34100 方法为准。</p> <p>^c 也可采用 GB/T 264 方法测定, 结果有异议时, 以 GB/T 7304 方法为准。</p> <p>^d 也可采用 GB/T 17144 方法测定。结果有异议时, 以 GB/T 268 方法为准。若车用柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂, 则应使用不加硝酸酯的基础燃料进行 10%蒸余物残炭的测定。对于车用柴油中是否加有硝酸酯型十六烷值改进剂, 应按照 GB 19147 的要求检验。</p> <p>^e 对于调配当年 11 月 15 日至次年 3 月 15 日使用的生物柴油调合燃料(B5)时, BD100 生物柴油冷滤点不得高于 8 ℃。</p> <p>^f 也可采用 SH/T 0604、GB/T 13377 方法测定, 结果有异议时, 以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法为准。</p> <p>^g 也可采用 ASTM D7371 方法测定, 结果有异议时, 以 GB/T 23801 方法为准。</p> <p>^h 也可采用 NB/SH/T 0606 方法测定, 结果有异议时, 以 GB/T 25963 方法为准。</p>				