



# 中华人民共和国国家标准

GB 19147—2016  
代替 GB 19147—2013

---

## 车 用 柴 油

Automobile diesel fuels



2016-12-23 发布

2016-12-23 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准的全部技术内容为强制性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 19147—2013《车用柴油(V)》。

本标准与 GB 19147—2013 相比,除编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 增加了“车用柴油中不得人为加入甲醇”(见 5.1,2013 年版 5.1);
- 删除车用柴油(Ⅲ)的技术要求和试验方法(见 2013 年版表 1),增加了车用柴油(VI)的技术要求和试验方法(见表 3);
- 提高了 5 号、0 号、-10 号车用柴油的闪点至不低于 60 °C(见表 1、表 2,2013 年版表 2、表 3);
- 修改了 10%蒸余物残炭值仲裁试验方法为 GB/T 17144;
- 修改了多环芳烃含量的仲裁试验方法为 SH/T 0806;
- 增加了脂肪酸甲酯含量测定方法 NB/SH/T 0916,并作为仲裁试验方法;
- 修改了第 9 章“标准的实施”(见第 9 章,2013 年版第 9 章)。

本标准由国家能源局提出。

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)技术归口。

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、中国石油天然气股份有限公司炼油与化工分公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、中海石油炼化有限责任公司、中国汽车研究中心。

本标准主要起草人:倪蓓、龙军、李文乐、张建荣、张彦、张国相、丁晓亮、张春龙、刘倩。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 19147—2003、GB 19147—2009、GB 19147—2013《车用柴油(Ⅳ)》、GB 19147—2013《车用柴油(V)》。

# 车 用 柴 油

**警告**——如果不遵守适当的防范措施,本标准所属产品在生产、运输、装卸、贮运和使用等过程中可能存在危险。本标准无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。使用者有责任采用适当的安全和防范措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

## 1 范围

本标准规定了车用柴油的术语和定义、产品分类、技术要求和试验方法、取样、标志、包装、运输和贮存、安全及标准的实施。

本标准适用于压燃式发动机汽车使用的、由石油制取或加有改善使用性能添加剂的车用柴油。本标准不适用于以生物柴油为调合组分的车用柴油。

## 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 190 危险货物包装标志
- GB/T 258 轻质石油产品酸度测定法
- GB/T 260 石油产品水分测定法
- GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法
- GB/T 265 石油产品运动黏度测定法和动力黏度计算法
- 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 511 石油和石油产品及添加剂机械杂质测定法
- 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 11133 石油产品、润滑油和添加剂中水含量的测定 卡尔费休库仑滴定法
- 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 17144 石油产品残炭测定法(微量法)
- GB/T 20828 柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)
- 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 30000.7—2013 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 33400 中间馏分油、柴油及脂肪酸甲酯中总污染物含量测定法  
SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则  
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)  
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)  
SH/T 0606 中间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 0916 柴油燃料中生物柴油(脂肪酸甲酯)含量的测定 红外光谱法  
ASTM D7039 汽油、柴油、喷气燃料、煤油、生物柴油、生物调合柴油以及乙醇汽油中硫含量的测定(单波长色散 X 射线荧光光谱法)(Standard Test Method for Sulfur in Gasoline, Diesel Fuel, Jet Fuel, Kerosine, Biodiesel, Biodiesel Blends, and Gasoline-Ethanol Blends by Monochromatic Wavelength Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry )

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**多环芳烃含量 content of polycyclic aromatic hydrocarbons**

柴油中的总芳烃含量减去单环芳烃的含量。

### 4 产品分类

车用柴油按凝点分为六个牌号：

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；

—50号车用柴油：适用于风险率为10%的最低气温在—44℃以上的地区使用。

注：可参见附录A选用不同牌号的车用柴油。

### 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，添加剂应按推荐的适宜用量使用。车用柴油中不应含有任何可导致车辆无法正常运行的添加物和污染物。车用柴油中不得人为加入甲醇。

5.2 车用柴油(Ⅳ)、车用柴油(Ⅴ)和车用柴油(Ⅵ)的技术要求和试验方法分别见表1、表2和表3。

表 1 车用柴油(Ⅳ)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	-50号	
氧化安定性(以总不溶物计)/(mg/100 mL) 不大于	2.5						SH/T 0175
硫含量 <sup>a</sup> /(mg/kg) 不大于	50						SH/T 0689
酸度(以 KOH 计)/(mg/100 mL) 不大于	7						GB/T 258
10%蒸余物残炭 <sup>b</sup> (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℃, 3h)/级 不大于	1						GB/T 5096
水含量 <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
润滑性 校正磨痕直径(60℃)/μm 不大于	460						SH/T 0765
多环芳烃含量 <sup>e</sup> (质量分数)/% 不大于	11						SH/T 0806
运动黏度 <sup>f</sup> (20℃)/(mm <sup>2</sup> /s)	3.0~8.0		2.5~8.0		1.8~7.0		GB/T 265
凝点/℃ 不高于	5	0	-10	-20	-35	-50	GB/T 510
冷滤点/℃ 不高于	8	4	-5	-14	-29	-44	SH/T 0248
闪点(闭口)/℃ 不低于	60		50		45		GB/T 261
十六烷值 不小于	49		46		45		GB/T 386
十六烷指数 <sup>g</sup> 不小于	46		46		43		SH/T 0694
馏程: 50%回收温度/℃ 不高于 90%回收温度/℃ 不高于 95%回收温度/℃ 不高于	300 355 365						GB/T 6536
密度 <sup>h</sup> (20℃)/(kg/m <sup>3</sup> )	810~850			790~840			GB/T 1884 GB/T 1885
脂肪酸甲酯含量 <sup>i</sup> (体积分数)/% 不大于	1.0						NB/SH/T 0916

<sup>a</sup> 也可采用 GB/T 11140 和 ASTM D7039 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0689 方法为准。

<sup>b</sup> 也可采用 GB/T 268 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 17144 方法为准。若车用柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂,10%蒸余物残炭的测定使用不加硝酸酯的基础燃料进行。车用柴油中是否含有硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法见附录 B。

<sup>c</sup> 可用目测法,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。也可采用 GB/T 11133 和 SH/T 0246 测定,结果有异议时,以 GB/T 260 方法为准。

<sup>d</sup> 可用目测法,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,没有悬浮和沉降的杂质。结果有异议时,以 GB/T 511 方法为准。

<sup>e</sup> 也可采用 SH/T 0606 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0806 方法为准。

<sup>f</sup> 也可采用 GB/T 30515 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 265 方法为准。

<sup>g</sup> 十六烷指数的计算也可采用 GB/T 11139。结果有异议时,以 SH/T 0694 方法为准。

<sup>h</sup> 也可采用 SH/T 0604 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法为准。

<sup>i</sup> 脂肪酸甲酯应满足 GB/T 20828 要求。也可采用 GB/T 23801 进行测定,结果有异议时,以 NB/SH/T 0916 方法为准。

表 2 车用柴油(V)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	-50号	
氧化安定性(以总不溶物计)/(mg/100 mL) 不大于	2.5						SH/T 0175
硫含量 <sup>a</sup> /(mg/kg) 不大于	10						SH/T 0689
酸度(以 KOH 计)/(mg/100 mL) 不大于	7						GB/T 258
10%蒸余物残炭 <sup>b</sup> (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℃, 3 h)/级 不大于	1						GB/T 5096
水含量 <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
润滑性 校正磨痕直径(60℃)/μm 不大于	460						SH/T 0765
多环芳烃含量 <sup>e</sup> (质量分数)/% 不大于	11						SH/T 0806
运动黏度 <sup>f</sup> (20℃)/(mm <sup>2</sup> /s)	3.0~8.0		2.5~8.0		1.8~7.0		GB/T 265
凝点/℃ 不高于	5	0	-10	-20	-35	-50	GB/T 510
冷滤点/℃ 不高于	8	4	-5	-14	-29	-44	SH/T 0248
闪点(闭口)/℃ 不低于	60			50	45		GB/T 261
十六烷值 不小于	51			49	47		GB/T 386
十六烷指数 <sup>g</sup> 不小于	46			46	43		SH/T 0694
馏程: 50%回收温度/℃ 90%回收温度/℃ 95%回收温度/℃ 不高于	300 355 365						GB/T 6536
密度 <sup>h</sup> (20℃)/(kg/m <sup>3</sup> )	810~850			790~840			GB/T 1884 GB/T 1885
脂肪酸甲酯含量 <sup>i</sup> (体积分数)/% 不大于	1.0						NB/SH/T 0916
<sup>a</sup> 也可采用 GB/T 11140 和 ASTM D7039 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0689 方法为准。 <sup>b</sup> 也可采用 GB/T 268 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 17144 方法为准。若车用柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂,10%蒸余物残炭的测定使用不加硝酸酯的基础燃料进行。车用柴油中是否含有硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法见附录 B。 <sup>c</sup> 可用目测法,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。也可采用 GB/T 11133 和 SH/T 0246 测定,结果有异议时,以 GB/T 260 方法为准。 <sup>d</sup> 可用目测法,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,没有悬浮和沉降的杂质。结果有异议时,以 GB/T 511 方法为准。 <sup>e</sup> 也可采用 SH/T 0606 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0806 方法为准。 <sup>f</sup> 也可采用 GB/T 30515 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 265 方法为准。 <sup>g</sup> 十六烷指数的计算也可采用 GB/T 11139。结果有异议时,以 SH/T 0694 方法为准。 <sup>h</sup> 也可采用 SH/T 0604 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法为准。 <sup>i</sup> 脂肪酸甲酯应满足 GB/T 20828 要求。也可采用 GB/T 23801 进行测定,结果有异议时,以 NB/SH/T 0916 方法为准。							

表 3 车用柴油(VI)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	-50 号	
氧化安定性(以总不溶物计)/(mg/100 mL) 不大于	2.5						SH/T 0175
硫含量 <sup>a</sup> /(mg/kg) 不大于	10						SH/T 0689
酸度(以 KOH 计)/(mg/100 mL) 不大于	7						GB/T 258
10%蒸余物残炭 <sup>b</sup> (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 ℃, 3 h)/级 不大于	1						GB/T 5096
水含量 <sup>c</sup> (体积分数)/% 不大于	痕迹						GB/T 260
润滑性 校正磨痕直径(60 ℃)/ $\mu\text{m}$ 不大于	460						SH/T 0765
多环芳烃含量 <sup>d</sup> (质量分数)/% 不大于	7						SH/T 0806
总污染物含量/(mg/kg) 不大于	24						GB/T 33400
运动黏度 <sup>e</sup> (20 ℃)/(mm <sup>2</sup> /s)	3.0~8.0		2.5~8.0		1.8~7.0		GB/T 265
凝点/℃ 不高于	5	0	-10	-20	-35	-50	GB/T 510
冷滤点/℃ 不高于	8	4	-5	-14	-29	-44	SH/T 0248
闪点(闭口)/℃ 不低于	60		50		45		GB/T 261
十六烷值 不小于	51		49		47		GB/T 386
十六烷指数 <sup>f</sup> 不小于	46		46		43		SH/T 0694
馏程: 50%回收温度/℃ 90%回收温度/℃ 95%回收温度/℃ 不高于 不高于 不高于	300 355 365						GB/T 6536
密度 <sup>g</sup> (20 ℃)/(kg/m <sup>3</sup> )	810~845			790~840			GB/T 1884 GB/T 1885
脂肪酸甲酯含量 <sup>h</sup> (体积分数)/% 不大于	1.0						NB/SH/T 0916

<sup>a</sup> 也可采用 GB/T 11140 和 ASTM D7039 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0689 方法为准。

<sup>b</sup> 也可采用 GB/T 268 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 17144 方法为准。若车用柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂,10%蒸余物残炭的测定应使用不加硝酸酯的基础燃料进行。车用柴油中是否含有硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法见附录 B。

<sup>c</sup> 可用目测法,即将试样注入 100 mL 玻璃量筒中,在室温(20 ℃ $\pm$ 5 ℃)下观察,应当透明,没有悬浮和沉降的水分。也可采用 GB/T 11133 和 SH/T 0246 测定,结果有异议时,以 GB/T 260 方法为准。

<sup>d</sup> 也可采用 SH/T 0606 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0806 方法为准。

<sup>e</sup> 也可采用 GB/T 30515 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 265 方法为准。

<sup>f</sup> 十六烷指数的计算也可采用 GB/T 11139。结果有异议时,以 SH/T 0694 方法为准。

<sup>g</sup> 也可采用 SH/T 0604 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法为准。

<sup>h</sup> 脂肪酸甲酯应满足 GB/T 20828 要求。也可采用 GB/T 23801 进行测定,结果有异议时,以 NB/SH/T 0916 方法为准。

## 6 取样

取样按照 GB/T 4756 进行,取 4 L 作为检验和留样用。

## 7 标志、包装、运输和贮存

7.1 向用户销售的符合本标准表 1、表 2、表 3 要求的车用柴油所使用的加油机都应明确标示产品的名称、牌号和等级(Ⅳ、Ⅴ或Ⅵ),如:0 号车柴(Ⅴ)、0 号车柴(Ⅵ)等,并应标识在汽车驾驶者可以看见的地方。

7.2 车用柴油属易燃液体,产品的标志、包装、运输和贮存及交货验收按 SH 0164、GB 30000.7—2013 和 GB 190 进行。

## 8 安全



车用柴油属易燃液体,其危险说明和防范说明见 GB 30000.7—2013 的附录 D。

## 9 标准的实施

本标准自发布之日起在全国范围内实施,并实行逐步引入的过渡期要求。表 2 规定的技术要求过渡期至 2016 年 12 月 31 日,自 2017 年 1 月 1 日起,表 1 规定的技术要求废止;表 3 规定的技术要求过渡期至 2018 年 12 月 31 日,自 2019 年 1 月 1 日起,表 2 规定的技术要求废止。

考虑到国内某些地区环保的特殊需求,各地方政府可依据其环保治理要求,与相关油品供应部门协商一致后,可提前实施相应阶段的车用柴油技术要求。



附 录 A  
(资料性附录)

部分地区风险率为 10% 的最低气温

A.1 部分地区风险率为 10% 的最低气温

部分地区风险率为 10% 的最低气温(见表 A.1)是从中央气象局资料室编写的《石油产品标准的气温资料》中摘录编制的。它是由我国 152 个气象台、站,从 1961 年至 1980 年逐日自最高(低)气温记录分析得出的。某月风险率为 10% 的最低气温值,表示该月中最低气温低于该值的概率为 0.1,或者说该月中最低气温高于该值的概率为 0.9。

A.2 意义与用途

推荐使用风险率为 10% 的最低气温来估计使用地区的最低操作温度,为柴油机在低温操作时的正常设备防寒、燃油系统的设计、柴油的生产、供销及使用提供可靠的气温数据。

表 A.1 部分地区风险率为 10% 的最低气温

℃

地区	一月份	二月份	三月份	四月份	五月份	六月份	七月份	八月份	九月份	十月份	十一月份	十二月份
河北省	-14	-13	-5	1	8	14	19	17	9	1	-6	-12
山西省	-17	-16	-8	-1	5	11	15	13	6	-2	-9	-16
内蒙古自治区	-43	-42	-35	-21	-7	-1	4	1	-8	-19	-32	-41
黑龙江省	-44	-42	-35	-20	-6	1	7	4	-6	-20	-35	-43
吉林省	-29	-27	-17	-6	1	8	14	12	2	-6	-17	-26
辽宁省	-23	-21	-12	-1	6	12	18	15	6	-2	-12	-20
山东省	-12	-12	-5	2	8	14	19	18	11	4	-4	-10
江苏省	-10	-9	-3	3	11	15	20	20	12	5	-2	-8
安徽省	-7	-7	-1	5	12	18	20	20	14	7	0	-6
浙江省	-4	-3	1	6	13	17	22	21	15	8	2	-3
江西省	-2	-2	3	9	15	20	23	23	18	12	4	0
福建省	-4	-2	3	8	14	18	21	20	15	8	1	-3
台湾省 <sup>a</sup>	3	0	2	8	10	16	19	19	13	10	1	2
广东省	1	2	7	12	18	21	23	23	20	13	7	2
海南省	9	10	15	19	22	24	24	23	23	19	15	12
广西壮族自治区	3	3	8	12	18	21	23	23	19	15	9	4
湖南省	-2	-2	3	9	14	18	22	21	16	10	1	-1
湖北省	-6	-4	0	6	12	17	21	20	14	8	1	-4

表 A.1 (续)

℃

地区	一月份	二月份	三月份	四月份	五月份	六月份	七月份	八月份	九月份	十月份	十一月份	十二月份
河南省	-10	-9	-2	4	10	15	20	18	11	4	-3	-8
四川省	-21	-17	-11	-7	-2	1	2	1	0	-7	-14	-19
贵州省	-6	-6	-1	3	7	9	12	11	8	4	-1	-4
云南省	-9	-8	-6	-3	1	5	7	7	5	-1	-5	-8
西藏自治区	-29	-25	-21	-15	-9	-3	-1	0	-6	-14	-22	-29
新疆维吾尔自治区	-40	-38	-28	-12	-5	-2	0	-2	-6	-14	-25	-34
青海省	-33	-30	-25	-18	-10	-6	-3	-4	-6	-16	-28	-33
甘肃省	-23	-23	-16	-9	-1	3	5	5	0	-8	-16	-22
陕西省	-17	-15	-6	-1	5	10	15	12	6	-1	-9	-15
宁夏回族自治区	-21	-20	-10	-4	2	6	9	8	3	-4	-12	-19

<sup>a</sup> 台湾省所列的温度是绝对最低气温,即风险率为0的最低气温。

## 附录 B

(规范性附录)

### 柴油中硝酸酯型十六烷值改进剂的检验

#### B.1 范围

**B.1.1** 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。本方法可作为测定残炭前使用的定性筛选方法。

**B.1.2** 本方法涉及某些有危险性的物质、操作和设备,无意对所涉及的所有安全问题提出建议。因此,在使用本方法之前应建立适当的安全和防护措施,并确定相关规章限制的适用性。

#### B.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。生成的蓝色或蓝黑色斑点显示有硝酸酯型十六烷值改进剂。无颜色变化可确定没有硝酸酯型十六烷值改进剂。

#### B.3 仪器或设备

**B.3.1** 反应瓶:容量 30 mL 广口瓶,带螺帽盖,盖内侧有锡或塑料衬里。

**B.3.2** 玻璃纤维滤纸:直径 37 mm。

**B.3.3** 移液管:容量 10 mL,带吸球。

**B.3.4** 量筒:10 mL 和 25 mL。

**B.3.5** 吸滤瓶:适合与 60 mL 玻璃烧结过滤器连接。

**B.3.6** 玻璃烧结过滤器:容量 60 mL。

**B.3.7** 烘箱:适用于在 110 °C 干燥玻璃纤维滤纸。

#### B.4 试剂

**B.4.1** 氢氧化钾,分析纯。

**B.4.2** 正丁醇,分析纯。

**B.4.3** 硫酸,分析纯。

**B.4.4** 二苯胺溶液(1 g/100 mL 溶液)。

配制:用 0.250 g 二苯胺(分析纯)溶解在 25 mL 硫酸中。

**B.4.5** 甲苯,分析纯。

警告——甲苯为有毒可燃物,应避免吸入其蒸气,并避免与皮肤接触。

#### B.5 试验步骤

**B.5.1** 用 6.5 g 氢氧化钾与 100 mL 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。

B.5.2 用移液管把 10 mL 试样注入反应瓶,加入 5 mL 甲苯,再加入 10 mL 皂化混合物。

**警告——**不应当用口吸移液管,因为检验中存在有毒物质。

B.5.3 用螺帽盖牢固地盖在反应瓶上,混合内盛物后,放在 110 °C 烘箱中保持 4 h。

B.5.4 从烘箱中取出的反应瓶冷却到 25 °C ± 3 °C。

B.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。

B.5.6 用 2.5 mL 甲苯洗涤反应瓶,并转移到玻璃烧结过滤器内过滤。

B.5.7 小心取出玻璃纤维滤纸,放在 110 °C 烘箱中干燥 15 min。

B.5.8 取出玻璃纤维滤纸,冷却到 25 °C ± 3 °C。

B.5.9 向滤纸中央滴入 3 滴二苯胺溶液,观察是否形成蓝色或蓝黑色。

## B.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 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。

---

## GB 19147—2016《车用柴油》 国家标准第 1 号修改单

本修改单经国家标准化管理委员会于 2018 年 12 月 28 日批准,自 2019 年 1 月 1 日起实施。

一、将第 1 章范围的第二段“本标准适用于压燃式发动机汽车使用的、由石油制取或加有改善使用性能添加剂的车用柴油。本标准不适用于以生物柴油为调合组分的车用柴油。”修改为“本标准适用于压燃式发动机汽车使用的、由石油制取或加有改善使用性能添加剂的车用柴油,也适用于农业机械、内燃机车、工程机械和发电机组等压燃式发动机用柴油。本标准不适用于以生物柴油为调合组分的车用柴油。”

二、在表 3 中增加表内段,内容为“铁路内燃机车用柴油的十六烷值不小于 45,十六烷指数不小于 43,密度和多环芳烃项目指标为报告”修改后的表 3 如下:

表 3 车用柴油(VI)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	-50 号	
氧化安定性(以总不溶物计)/(mg/100 mL) 不大于	2.5						SH/T 0175
硫含量 <sup>a</sup> /(mg/kg) 不大于	10						SH/T 0689
酸度(以 KOH 计)/(mg/100 mL) 不大于	7						GB/T 258
10%蒸余物残炭 <sup>b</sup> (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 ℃,3 h)/级 不大于	1						GB/T 5096
水含量 <sup>c</sup> (体积分数)/% 不大于	痕迹						GB/T 260
润滑性 校正磨痕直径(60 ℃)/μm 不大于	460						SH/T 0765
多环芳烃含量 <sup>d</sup> (质量分数)/% 不大于	7						SH/T 0806
总污染物含量/(mg/kg) 不大于	24						GB/T 33400
运动黏度 <sup>e</sup> (20 ℃)/(mm <sup>2</sup> /s)	3.0~8.0		2.5~8.0		1.8~7.0		GB/T 265
凝点/℃ 不高于	5	0	-10	-20	-35	-50	GB/T 510
冷滤点/℃ 不高于	8	4	-5	-14	-29	-44	SH/T 0248
闪点(闭口)/℃ 不低于	60		50		45		GB/T 261
十六烷值 不小于	51		49		47		GB/T 386
十六烷指数 <sup>f</sup> 不小于	46		46		43		SH/T 0694
馏程: 50%回收温度/℃ 不高于 90%回收温度/℃ 不高于 95%回收温度/℃ 不高于	 300 355 365						GB/T 6536

表 3 (续)

项 目	质量指标						试验方法
	5 号	0 号	-10 号	-20 号	-35 号	-50 号	
密度 <sup>g</sup> (20℃)/(kg/m <sup>3</sup> )	810~845			790~840			GB/T 1884 GB/T 1885
脂肪酸甲酯含量 <sup>h</sup> (体积分数)/% 不大于	1.0						NB/SH/T 0916
铁路内燃机车用柴油的十六烷值不小于 45,十六烷指数不小于 43,密度和多环芳烃项目指标为报告。							
<p><sup>a</sup> 也可采用 GB/T 11140 和 ASTM D7039 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0689 方法为准。</p> <p><sup>b</sup> 也可采用 GB/T 268 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 17144 方法为准。若车用柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂,10%蒸余物残炭的测定应使用不加硝酸酯的基础燃料进行。车用柴油中是否含有硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法见附录 B。</p> <p><sup>c</sup> 可用目测法,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。也可采用 GB/T 11133 和 SH/T 0246 测定,结果有异议时,以 GB/T 260 方法为准。</p> <p><sup>d</sup> 也可采用 SH/T 0606 进行测定,结果有异议时,以 SH/T 0806 方法为准。</p> <p><sup>e</sup> 也可采用 GB/T 30515 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 265 方法为准。</p> <p><sup>f</sup> 十六烷指数的计算也可采用 GB/T 11139。结果有异议时,以 SH/T 0694 方法为准。</p> <p><sup>g</sup> 也可采用 SH/T 0604 进行测定,结果有异议时,以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法为准。</p> <p><sup>h</sup> 脂肪酸甲酯应满足 GB/T 20828 要求。也可采用 GB/T 23801 进行测定,结果有异议时,以 NB/SH/T 0916 方法为准。</p>							