

中华人民共和国国家标准

GB 252—2011
代替 GB 252—2000

普通柴油

General diesel fuels

2011-06-16 发布

2011-07-01 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

本标准的第 5 章、第 7 章、第 8 章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 252—2000《轻柴油》。

本标准与 GB 252—2000 相比主要变化如下:

——标准名称由“轻柴油”修改为“普通柴油”;

——增加了正文首页的“警告”;

——范围由“本标准规定了由石油制取的,或加有添加剂的烃类液体燃料的技术条件”及“本标准所属产品适用于汽车、拖拉机、内燃机车、工程机械、船舶和发电机组等压燃式发动机”修改为“本标准适用于拖拉机、内燃机车、工程机械、船舶和发电机组等压燃式发动机和 GB 19756 中规定的三轮汽车和低速货车所使用的由石油制取的,或加有添加剂的普通柴油”,并增加了注的内容(2000 版的 1 范围,本版的 1 范围);

——将第 2 章“引用标准”修改为“规范性引用文件”,并增加了部分引用标准;

——增加了第 3 章“术语和定义”;

——产品标记由“本标准所属轻柴油的标记举例:GB 252—10 号轻柴油”修改为“向用户销售的符合本标准表 1 要求的普通柴油所使用的加油机和容器都应标明下列标志:10 号普通柴油、5 号普通柴油、0 号普通柴油、-10 号普通柴油、-20 号普通柴油、-35 号普通柴油、-50 号普通柴油”(2000 版的 3.2,本版的 7.1)

——表 1 中硫含量(质量分数)由原来“不大于 0.2%”修改为“不大于 0.2%(2013 年 6 月 30 日以前),不大于 0.035%(2013 年 7 月 1 日开始)”,仲裁试验方法由 GB/T 380 修改为 SH/T 0689 (2000 版的表 1,本版的表 1);

——表 1 中增加十六烷指数的要求。对于普通柴油着火性,要求满足十六烷值或十六烷指数即可;

——删除脚注 1),其余脚注序号顺序调整为 a、b、c、d;

——脚注 a 由“可用 GB/T 11131、GB/T 11140 和 GB/T 17040 方法测定。结果有争议时,以 GB/T 380 为准”,修改为“测定方法也包括用 GB/T 380 GB/T 11140、GB/T 17040。结果有争议时,以 SH/T 0689 方法为准。”(2000 版中表 1 的脚注 2,本版中表 1 的脚注 a);

——增加脚注 e(见表 1);

——增加第 6 章“检验规则”;

——增加第 8 章“安全”;

——将原标准的附录 A 和附录 B,修改为本标准的附录 B 和附录 A;同时增加了附录 B 中有关安全的内容。

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)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。

本标准主要起草人:倪蓓。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

——GB 252—1964、GB 252—1977、GB 252—1981、GB 252—1987、GB 252—1994、GB 252—2000。

普通柴油

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。用户在使用本标准之前,有责任建立适当的安全和防范措施,并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本标准规定了普通柴油的术语和定义、产品分类、技术要求和试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存、安全。

本标准适用于拖拉机、内燃机车、工程机械、船舶和发电机组等压燃式发动机和 GB 19756 中规定的三轮汽车和低速货车所使用的由石油制取的,或加有添加剂的普通柴油。

注:除此之外的其他特殊用途也可由供求双方协商。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本使用于本文件。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 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 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 380 石油产品硫含量测定法(燃灯法)
- 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/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 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 石油产品蒸馏测定法
- GB/T 6540 石油产品颜色测定法
- 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 13690 化学品分类和危险性公示 通则
- GB/T 17040 石油和石油产品硫含量的测定 能量色散 X 射线荧光光谱法
- GB/T 17144 石油产品残炭测定法(微量法)
- GB 20581 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃液体

- 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 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型振动法)
- 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 中间馏分燃料十六烷指数算法(四变量公式法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

三轮汽车 tri-wheel vehicle

最高设计车速小于或等于 50 km/h 的,具有三个车轮的货车。

[GB 19756—2005 的 3.1]

3.2

低速货车 low-speed truck

最高设计车速小于 70 km/h,具有四个车轮的货车。

[GB 19756—2005 的 3.1]

4 产品分类

普通柴油按凝点分为七个牌号:

10 号普通柴油:适用于风险率为 10%的最低气温在 12 °C 以上的地区使用;

5 号普通柴油:适用于风险率为 10%的最低气温在 8 °C 以上的地区使用;

0 号普通柴油:适用于风险率为 10%的最低气温在 4 °C 以上的地区使用;

—10 号普通柴油:适用于风险率为 10%的最低气温在 —5 °C 以上的地区使用;

—20 号普通柴油:适用于风险率为 10%的最低气温在 —14 °C 以上的地区使用;

—35 号普通柴油:适用于风险率为 10%的最低气温在 —29 °C 以上的地区使用;

—50 号普通柴油:适用于风险率为 10%的最低气温在 —44 °C 以上的地区使用。

注:可参见附录 A《各地区风险率为 10%的最低气温》,使用不同牌号的柴油。

5 技术要求和试验方法

普通柴油的技术要求和试验方法见表 1。

表 1 普通柴油技术要求和试验方法

项 目	10 号	5 号	0 号	—10 号	—20 号	—35 号	—50 号	试验方法
色度/号	3.5							GB/T 6540
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 ^a (质量分数)/% 不大于	0.2(2013 年 6 月 30 日以前) 0.035(2013 年 7 月 1 日开始)							SH/T 0689

表 1 (续)

项 目	10 号	5 号	0 号	—10 号	—20 号	—35 号	—50 号	试验方法
酸度/(mgKOH/100 mL) 不大于	7							GB/T 258
10%蒸余物残炭 ^b (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 ^c (体积分数)/% 不大于	痕迹							GB/T 260
机械杂质 ^c	无							GB/T 511
运动黏度(20 ℃)/(mm ² /s)	3.0~8.0			2.5~8.0		1.8~7.0		GB/T 265
凝点/℃ 不高于	10	5	0	—10	—20	—35	—50	GB/T 510
冷滤点/℃ 不高于	12	8	4	—5	—14	—29	—44	SH/T 0248
闪点(闭口)/℃ 不低于	55					45		GB/T 261
着火性 ^d (应满足下列要求之一) 十六烷值 不小于 十六烷指数 不小于	45 43							GB/T 386 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(20 ℃) ^e /(kg/m ³)	报告							GB/T 1884 和 GB/T 1885
^a 测定方法也包括用 GB/T 380 GB/T 11140、GB/T 17040。结果有争议时,以 SH/T 0689 方法为准。 ^b 若普通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,应用不加硝酸酯的基础燃料进行。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。可用 GB/T 17144 方法测定。结果有争议时,以 GB/T 268 方法为准。 ^c 包括用目测法,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。 ^d 由中间基或环烷基原油生产的各号普通柴油的十六烷值或十六烷指数允许不小于 40(有特殊要求者由供需双方确定),对于十六烷指数的测定也包括用 GB/T 11139。结果有争议时,以 GB/T 386 测定结果为准。 ^e 也包括用 SH/ 0604 方法,结果有争议时,以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法为准。								

6 检验规则

6.1 检验分类与检验项目

6.1.1 出厂检验

出厂批次检验项目:色度、硫含量、酸度、10%蒸余物残炭、灰分、铜片腐蚀、水分、机械杂质、运动黏

度、凝点、冷滤点、闪点、十六烷值或十六烷指数、馏程、密度。

出厂周期检验项目：氧化安定性。检验周期为一个月。

6.1.2 型式检验

型式检验项目为第5章中表1技术要求和试验方法所规定的全部检验项目。

在下列情况下进行型式检验：

- a) 原油性质发生变化、加工工艺条件改变，调合比例变化及检修开工后情况；
- b) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

6.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下，产品每生产一罐为一批。

6.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 4 L 作为检验和留样用。

6.4 判定规则

出厂检验的结果全部符合本标准表1的技术要求时，则判定该批产品合格。

6.5 复验规则

如出厂检验结果中有不符合表1技术指标的规定时，按 GB/T 4756 的规定重新抽取双倍样品进行复检，复检结果如仍有一项不符合本标准规定的技术指标时，则判定该批产品为不合格。

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要求的普通柴油所使用的加油机和容器都应标明下列标志：10号普通柴油、5号普通柴油、0号普通柴油、-10号普通柴油、-20号普通柴油、-35号普通柴油、-50号普通柴油。

7.2 根据 GB 13690，普通柴油属于易燃液体，产品的标志、包装、运输和贮存及交货验收按 SH 0164、GB 13690 和 GB 190 进行。

8 安全

根据 GB 13690，普通柴油属于易燃液体，其危险性警示见 GB 20581 中第8章的警示说明。

附录 A

(资料性附录)

各地区风险率为 10% 的最低气温

A.1 各地区风险率为 10% 的最低气温

各地区风险率为 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 各地区风险率为 10% 的最低气温

℃

	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 ^a	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
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

表 A.1 (续)

℃

	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
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
^a 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和计算十六烷指数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。

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

参 考 文 献

GB 19756 三轮汽车和低速货车用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
普 通 柴 油
GB 252—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

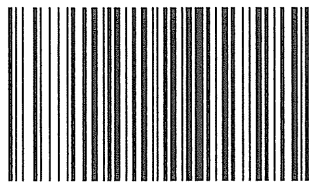
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2011年5月第一版 2011年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-43148

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB 252-2011