



# 中华人民共和国国家标准

GB 25199—XXXX  
代替 GB 25199—2017

## 生物基调合车用柴油

Biobased blended automobile diesel fuels

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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 GB 25199—2017《B5柴油》，与 GB 25199—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 将标准名称修改为“生物基调合车用柴油”（见第 2 章，2017 版的第 2 章）；
- b) 将范围中的“B5普通柴油和B5车用柴油”修改为“生物基调合车用柴油”（见第 1 章，2017 版的第 1 章）；
- c) 修改了术语和定义（见第 3 章）；
- d) 修改了产品分类（见第 4 章）；
- b) 删除了B5普通柴油、B5车用柴油（V）和B5车用柴油（VI）的技术要求和试验方法（见 2017 版 5.2、5.3、5.4、表 1、表 2和表 3）；
- c) 增加了B7车用柴油（VI）的技术要求（见5.2、表 1）；
- f) 增加了H20车用柴油（VI）的技术要求和试验方法（见5.3、表 2）；
- g) 增加了烃基生物柴油技术要求和试验方法（见附录 D）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家能源局提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为GB/T 25199-2010，2014年第一次修订，2015年第二次修订；

——2017年第三次修订时，并入了GB/T 20828-2015《柴油机燃料调合用生物柴油（BD100）》的内容（GB/T 20828-2015的历次版本发布情况为：GB/T 20828-2007、GB/T 20828-2014）。

——本次为第四次修订。

# 生物基调合车用柴油

**警示**——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件的使用可能涉及到某些有危险的材料、设备和操作，本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

## 1 范围

本文件规定了由生物柴油和石油柴油调合的生物基调合车用柴油的分类和标记、要求和试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存及安全。

本文件适用于压燃式发动机使用的、以生物柴油为调合组分的生物基调合车用柴油。

## 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 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 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
- 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 2433 添加剂和含添加剂润滑油硫酸盐灰分测定法
- GB/T 4756 石油液体手工取样法
- GB 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定
- GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法
- GB/T 5526 植物油脂检验 比重测定法
- 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 7304 石油产品酸值的测定 电位滴定法
- 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 12700 石油产品和烃类化合物 硫含量的测定 Wickbold燃烧法

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/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/T 17476 使用过的润滑油中添加剂元素、磨损金属和污染物以及基础油中某些元素测定法(电感耦合等离子体发射光谱法)

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/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—2013 化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体

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 33647 车用汽油中硅含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

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

GB/T 40111 石油产品中氟、氯和硫含量的测定 燃烧-离子色谱法

NB/SH/T 0164 石油及相关产品包装、储运及交货验收规则

NB/SH/T 0248 柴油和民用取暖油冷滤点测定法

NB/SH/T 0606 中间馏分烃类组成测定法 质谱法

NB/SH/T 0765 柴油润滑性评定法（高频往复试验机法）

NB/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 0825 脂肪酸甲酯氧化安定性的测定 加速氧化法

NB/SH/T 0831 生物柴油中脂肪酸甲酯及亚麻酸甲酯含量的测定 气相色谱法

NB/SH/T 0842 汽油和柴油中硫含量的测定 单波长色散 X 射线荧光光谱法

NB/SH/T 0873 生物柴油及其调合燃料氧化安定性的测定 加速氧化法

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

NB/SH/T 0977 轻质油品中氯含量的测定 单波长色散X 射线荧光光谱法

NB/SH/T 0992 脂肪酸甲酯中钠、钾、钙、镁含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

NB/SH/T 0993 汽油及相关产品中硅含量的测定单波长色散X 射线荧光光谱法

NB/SH/T 6012 脂肪酸甲酯中磷含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

NB/SH/T 6044 液体石油产品中含放射性碳的生物基含量测定 加速器质谱法

NB/SH/T 6083 轻质和中间馏分油品中氯和硅含量的测定 波长色散X射线荧光光谱

NB/SH/T 6056 轻质烃及发动机燃料中有机氯含量测定 微库仑法

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 0253 轻质石油产品中总硫含量测定法（电量法）

SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法（U型振动管法）

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 0749 润滑油及添加剂中添加元素含量测定法（电感耦合等离子发射光谱法）

SH/T 0796 B-100 生物柴油脂肪酸甲酯中游离甘油和总甘油含量测定法(气相色谱法)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

## 3.1

**生物柴油 biodiesel**

以生物质为原料，经化学反应后制得的柴油馏分段液体燃料，包括酯基生物柴油和烃基生物柴油。

## 3.2

**酯基生物柴油 ester-based 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。

## 3.3

**烃基生物柴油 hydrocarbon-based biodiesel**

由动植物油脂、废弃油脂或其衍生物通过加氢反应制得的烷烃，最典型的为加氢植物油（HVO）。

## 3.4

**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。

## 3.5

**B7 车用柴油 B7 automobile diesel fuel**

在石油柴油中加入体积分数为 1%~7%的酯基生物柴油（BD100）调合而成的用于压燃式发动机的燃料。

## 3.6

**H20 车用柴油 H20 automobile diesel fuel**

在石油柴油中加入体积分数为 14%~20%的烃基生物柴油调合而成的用于压燃式发动机的燃料。

## 3.7

**生物基调合车用柴油 biobased blended automobile diesel fuel**

由生物柴油与石油柴油调合而成的用于压燃式发动机的液体燃料，包括 B7 车用柴油和 H20 车用柴油。

## 3.8

**游离甘油 free glycerin**

酯基生物柴油中残留的甘油。

## 3.9

**单甘酯 monoglyceride**

油脂或脂肪酸发生部分反应生成的甘油骨架上只有一个长侧链烷基的甘油酯。

**3.10**

**总甘油 total glycerin**

酯基生物柴油中游离甘油与未反应或部分反应的动植物油脂甘油部分的总和。

**4 分类和标记**

**4.1 产品分类**

4.1.1 生物基调合车用柴油按照生物柴油类型的不同分为 B7 车用柴油（VI）和 H20 车用柴油（VI）两个类别。B7 车用柴油（VI）为体积分数为 1%~7%的酯基生物柴油与体积分数为 93%~99%的除润滑性外其余指标满足 GB 19147 的车用柴油的调合燃料，适用于压燃式发动机汽车使用的以酯基生物柴油为调合组分的车用柴油；H20 车用柴油（VI）为体积分数为 14%~20%的烃基生物柴油与体积分数为 80%~86%的石油柴油的调合车用柴油，适用于压燃式发动机汽车使用的以烃基生物柴油为调合组分的车用柴油。

4.1.2 B7 车用柴油（VI）按照凝点的不同分为 3 个牌号。

5 号：适用于风险率为 10%的最低气温在 8℃以上的地区使用；

0 号：适用于风险率为 10%的最低气温在 4℃以上的地区使用；

-10 号：适用于风险率为 10%的最低气温在 -5℃以上的地区使用。

H20 车用柴油（VI）按照凝点的不同分为 4 个牌号。

5 号：适用于风险率为 10%的最低气温在 8℃以上的地区使用；

0 号：适用于风险率为 10%的最低气温在 4℃以上的地区使用；

-10 号：适用于风险率为 10%的最低气温在 -5℃以上的地区使用。

-20 号：适用于风险率为 10%的最低气温在 -14℃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。

**4.2 产品标记**

本产品标记为： 产品牌号 产品类别

示例：

0 号 B7 车用柴油（VI）

-10 号 H20 车用柴油（VI）

**5 要求和试验方法**

5.1 生物基调合车用柴油中所使用的添加剂应无公知的有害作用，并按推荐的适宜用量使用。生物基调合车用柴油中不应含有任何可导致发动机无法正常工作的添加物或污染物。生物基调合车用柴油中不允许人为加入甲醇。

5.2 B7 车用柴油(VI)的技术要求和试验方法应满足表 1 的要求。用于调合 B7 车用柴油(VI)的酯基生物柴油应满足附录 C 的技术要求。

H20 车用柴油(VI)的技术要求和试验方法应满足表 2 的要求。用于调合 H20 车用柴油(VI)的烃基生物柴油应满足附录 D 的技术要求。

表 1 B7 车用柴油 (VI) 技术要求和试验方法

项目	单位	质量指标			试验方法 <sup>a</sup>
		5 号	0 号	-10 号	
氧化安定性 (总不溶物)	mg/100mL	≤2.5			SH/T 0175
硫含量 (质量分数)	mg/kg	≤10			GB/T 34100、GB/T 11140、SH/T 0253、SH/T 0689
酸度 (以 KOH 计)	mg/100mL	≤7			GB/T 258
10%蒸余物残炭 <sup>b</sup> (质量分数)	%	≤0.3			GB/T 17144、GB/T 268
灰分(质量分数)	%	≤0.01			GB/T 508
铜片腐蚀 (50°C, 3h)	级	≤1			GB/T 5096
水含量 (质量分数)	%	≤0.030			SH/T 0246
氯含量 (质量分数)	mg/kg	≤2			NB/SH/T 6083、NB/SH/T 6056、GB/T 40111、NB/SH/T 0977
硅含量 (质量分数)	mg/kg	≤2			GB/T 33647、NB/SH/T 6083、NB/SH/T 0993
总污染物含量 (质量分数)	mg/kg	≤24			GB/T 33400
运动黏度 (20°C)	mm <sup>2</sup> /s	2.5~8.0			GB/T 265
闪点 (闭口)	°C	≥60			GB/T 261
冷滤点 <sup>c</sup>	°C	≤8	≤4	≤-5	NB/SH/T 0248
凝点	°C	≤5	≤0	≤-10	GB/T 510
十六烷值	-	≥51			GB/T 386
密度 (20°C)	kg/m <sup>3</sup>	810~845			GB/T 1884 和 GB/T 1885 <sup>d</sup> 、SH/T 0604、GB/T 13377
馏程	50%回收温度	≤300			GB/T 6536
	90%回收温度	≤355			
	95%回收温度	≤365			

润滑性 磨斑直径 (60°C) / $\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\leq 460$	NB/SH/T 0765
脂肪酸甲酯 (FAME) 含量 (体积分数)	%	1.0~7.0	GB/T 23801、 NB/SH/T 0916
多环芳烃含量 (质量分数)	%	$\leq 7.0$	GB/T 25963、NB/SH/T 0606
<p><sup>a</sup> 多个可选试验方法第一个为仲裁方法。</p> <p><sup>b</sup> 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, 应用不加硝酸酯的基础燃料进行。判断柴油中是否含有硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法按照附录 B 进行。</p> <p><sup>c</sup> 对于调配当年 11 月 15 日至次年 3 月 15 日使用的 B7 柴油时, BD100 生物柴油冷滤点不得大于 8°C。</p> <p><sup>d</sup> 在有异议时, 以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 为仲裁方法。</p>			

表 2 H20 车用柴油 (VI) 技术要求和试验方法

项目	单位	质量指标				试验方法 <sup>a</sup>
		5 号	0 号	-10 号	-20 号	
氧化安定性 (总不溶物)	mg/100mL	$\leq 2.5$				SH/T 0175
硫含量 (质量分数)	mg/kg	$\leq 10$				GB/T 34100、 GB/T 11140、 SH/T 0253、 SH/T 0689
酸度 (以 KOH 计)	mg/100mL	$\leq 7$				GB/T 258
10% 蒸余物残炭 <sup>b</sup> (质量分数)	%	$\leq 0.3$				GB/T 17144、 GB/T 268
灰分 (质量分数)	%	$\leq 0.01$				GB/T 508
铜片腐蚀 (50°C, 3h)	级	$\leq 1$				GB/T 5096
水含量 (质量分数)	%	$\leq 0.030$				SH/T 0246
氯含量 (质量分数)	mg/kg	$\leq 2$				NB/SH/T 6083、 NB/SH/T 6056、 GB/T 40111、 NB/SH/T 0977
硅含量 (质量分数)	mg/kg	$\leq 2$				GB/T 33647、 NB/SH/T 6083、 NB/SH/T 0993
总污染物含量 (质量分数)	mg/kg	$\leq 24$				GB/T 33400
运动黏度 (20°C)	mm <sup>2</sup> /s	3.0~8.0		2.5~8.0		GB/T 265
闪点 (闭口)	°C	$\geq 60$				GB/T 261
冷滤点	°C	$\leq 8$	$\leq 4$	$\leq -5$	$\leq -14$	NB/SH/T 0248
凝点	°C	$\leq 5$	$\leq 0$	$\leq -10$	$\leq -20$	GB/T 510

十六烷值		-	≥51	GB/T 386
密度 (20°C)		kg/m <sup>3</sup>	810~845 790~840	GB/T 1884 和 GB/T 1885 <sup>c</sup> 、 SH/T 0604、 GB/T 13377
馏程	50%回收温度	°C	≤300	GB/T 6536
	90%回收温度		≤355	
	95%回收温度		≤365	
润滑性 磨斑直径 (60°C)		μm	460	NB/SH/T 0765
烃基生物柴油 (HVO) 含量 (体积分数)		%	14.0~20.0	NB/SH/T 6044 <sup>d</sup>
多环芳烃含量 (质量分数)		%	≤7	GB/T 25963、 NB/SH/T 0606
<p><sup>a</sup> 多个可选试验方法第一个为仲裁方法。</p> <p><sup>b</sup> 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, 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。</p> <p><sup>c</sup> 在有异议时, 以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 为仲裁方法。</p> <p><sup>d</sup> 可用自报告或认证结论, 供应商报告添加量, 在有异议时, 以 NB/SH/T 6044 为仲裁方法。</p>				

## 6 检验规则

### 6.1 分类检验

#### 6.1.1 出厂检验

出厂批次检验项目: 氧化安定性、色度、硫含量、酸度、铜片腐蚀、水含量、总污染物含量、运动黏度、闪点 (闭口)、凝点、冷滤点、馏程、密度、润滑性、脂肪酸甲酯含量、烃基生物柴油 (HVO) 含量。

在原材料、生产工艺没有发生可能影响产品质量的变化时出厂周期检验项目: 10%蒸余物残炭、灰分含量、十六烷值、多环芳烃含量, 每月检测一次。

#### 6.1.2 型式检验

型式检验项目为第 5 章技术要求规定的所有检验项目。

在下列情况下进行型式检验:

- 新产品投产或产品定型鉴定时;
- 原材料、工艺等发生较大变化, 可能影响产品质量时;
- 出厂检验或周期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, 产品每生产一罐或一釜为一批。

### 6.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 4L 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 或表 2 的技术要求时，则判定该批产品合格。

### 6.5 复验规则

如果出厂检验结果中有不符合表 1 或表 2 的技术要求的规定时，按 GB/T 4756 的规定自同批产品中重新抽取双倍量样品，对不合格项目进行复验，复检结果如仍不符合规定的技术要求时，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、表 2 要求的生物基调合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，如 0 号 B7 车用柴油（VI）等。

7.2 生物基调合车用柴油属于易燃液体，产品的标志、包装、运输和贮存及交货验收按 NB/SH/T 0164、GB 30000.7—2013 和 GB 190 进行。

## 8 安全

生物基调合车用柴油属于易燃液体，其危险说明和防范说明见 GB 30000.7—2013 的附录 D。

## 附录 A

(资料性)

## 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（见表 A1）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 推荐风险率为 10% 的最低气温用来估计使用地区的最低操作温度，这对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 A1 各地区风险率为 10% 的最低气温表

°C

	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
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)

### 柴油中硝酸酯型十六烷值改进剂的检验

#### B.1 方法概要

可使用本方法检验柴油中是否使用硝酸酯型十六烷值改进剂,并作为测定残炭前使用的定性筛选方法。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十六烷值改进剂。

#### B.2 仪器或设备

B.2.1 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.2.2 玻璃纤维滤纸: 直径 37 mm。

B.2.3 移液管: 容量 10 mL,带吸球。

B.2.4 量筒: 10 mL 和 25 mL。

B.2.5 吸滤瓶: 适合与 60 mL 玻璃烧结过滤器连接。

B.2.6 玻璃烧结过滤器: 容量 60 mL。

B.2.7 烘箱: 适用于在 110°C 干燥玻璃纤维滤纸。

#### B.3 试剂

在本检验过程中所用试剂均为分析纯试剂。

B.3.1 氢氧化钾。

B.3.2 正丁醇。

B.3.3 硫酸。

B.3.4 二苯胺溶液(1 g / 100 mL)。

配制: 用 0.250 g 二苯胺溶解在 25 mL 硫酸中。

B.3.5 甲苯。

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.4 试验步骤

B.4.1 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.4.2 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.4.3 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.4.4 从烘箱中取出的反应瓶冷却到 25°C±3°C。

B.4.5 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.4.6 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.4.7 小心取出玻璃纤维滤纸，放在 110°C 烘箱中干燥 15 min。

B.4.8 取出玻璃纤维滤纸，冷却到 25°C ± 3°C。

B.4.9 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.5 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% 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% 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。残炭的测定必需用不加硝酸酯型十六烷值改进剂的基础燃料进行。

## 附 录 C

(规范性)

## 酯基生物柴油 (BD100)

## C.1 酯基生物柴油 (BD100) 的分类

酯基生物柴油 (BD100) 按硫含量分为酯基生物柴油 (BD100) (S50) 和酯基生物柴油 (BD100) (S10) 两个类别, 酯基生物柴油 (BD100) (S50) 和酯基生物柴油 (BD100) (S10) 分别为硫含量不超过 50mg/kg 和 10mg/kg 的酯基生物柴油。

## C.2 酯基生物柴油 (BD100) 的技术要求和试验方法

酯基生物柴油 (BD100) 的技术要求应满足表 C.1 的规定。

表 C.1 酯基生物柴油 (BD100) 技术要求和试验方法

项目	单位	质量指标		试验方法 <sup>a</sup>
		S50	S10	
密度 (20°C)	kg/m <sup>3</sup>	820~900		GB/T 13377、GB/T 5526、SH/T 0604、GB/T1884 和 1885
运动黏度 (40°C)	mm <sup>2</sup> /s	1.9~6.0		GB/T 265
闪点 (闭口)	°C	≥130		GB/T 261
冷滤点	°C	报告		NB/SH/T 0248
硫含量	mg/kg	≤50	≤10	GB/T 34100、GB/T 11140、GB/T 12700、SH/T 0689、NB/SH/T 0842
残炭质量分数	%	≤0.050		GB/T 17144、GB/T 268
硫酸盐灰分(质量分数)	%	≤0.020		GB/T 2433
水含量	mg/kg	≤500		SH/T 0246
机械杂质	-	无		GB/T 511 <sup>b</sup>
铜片腐蚀 (50°C, 3h)	级	≤1		GB/T 5096
十六烷值	-	≥49	≥51	GB/T 386
氧化安定性 (110°C)	h	≥6.0 <sup>c</sup>		NB/SH/T 0825、NB/SH/T 0873
酸值(以 KOH 计)	mg/g	≤0.50		GB/T 7304、GB/T 264、GB 5009.229
游离甘油含量(质量分数)	%	≤0.020		SH/T 0796
单甘酯含量(质量分数)	%	≤0.80		SH/T 0796
总甘油含量(质量分数)	%	≤0.240		SH/T 0796
一价金属 (Na+K) 含量	mg/kg	≤5		NB/SH/T 0992、GB/T 17476
二价金属 (Ca+Mg) 含量	mg/kg	≤5		NB/SH/T 0992、GB/T 17476
脂肪酸甲酯含量(质量分数)	%	≥96.5		NB/SH/T 0831
磷含量	mg/kg	≤10.0		NB/SH/T 6012、GB/T 17476、SH/T 0749

<sup>a</sup> 多个可选试验方法第一个为仲裁方法。

<sup>b</sup> 可用目测法, 即将试样注入 100mL 玻璃量筒中, 在室温 (20°C±5°C) 下观察, 应当透明, 没有悬浮和沉降的机械杂质。在有异议时, 以 GB/T 511 为仲裁方法。

<sup>c</sup> 可加抗氧剂。

### C.3 酯基生物柴油（BD100）的检验规则

#### C.3.1 检验项目

##### C.3.1.1 出厂检验

出厂批次检验项目包括：密度、运动黏度、闪点（闭口）、冷滤点、硫含量、残炭、硫酸盐灰分、水含量、机械杂质含量、氧化安定性、酸值、游离甘油含量、单甘酯含量、总甘油含量、一价金属(Na+K)含量、二价金属(Mg+Ca)含量、脂肪酸甲酯含量、磷含量。

在原材料、生产工艺没有发生可能影响产品质量的变化时，出厂周期检验项目包括：铜片腐蚀、十六烷值，每月至少检验一次。

##### C.3.1.2 型式检验

型式检验项目为表 C.1 技术要求规定的所有检验项目。

在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- c) 出厂检验或周期检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

#### C.3.2 组批

产品每生产一罐或一釜为一批。

#### C.3.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 4L 作为检验和留样用。

#### C.3.4 判定规则

出厂检验结果符合表 C.1 的技术要求，则判定该产品合格。

#### C.3.5 复验规则

如出厂批次检验和出厂周期检验结果中有不符合表 C.1 技术要求的规定时，按 GB/T 4756 的规定自同批产品中重新抽取双倍量样品，对不合格项目进行复检，复检结果如仍有不符合表 C.1 技术要求时，则判定该批产品为不合格。

### C.4 酯基生物柴油（BD100）的标志、包装、运输、贮存

标志、包装、运输、贮存及交货验收按 NB/SH/T 0164 进行。

附 录 D  
(规范性)  
烃基生物柴油

## D.1 烃基生物柴油技术要求和试验方法

烃基生物柴油应满足表 D.1 的规定。

表 D.1 烃基生物柴油质量技术要求和试验方法

项目	单位	技术要求	试验方法 <sup>a</sup>
密度 (20℃)	kg/m <sup>3</sup>	760~810	GB/T 1884 和 GB/T 1885 <sup>b</sup> 、SH/T 0604、GB/T 13377
灰分 (质量分数)	%	≤0.01	GB/T 508
运动黏度 (40℃)	mm <sup>2</sup> /s	1.9~6.0	GB/T 265
闪点 (闭口)	℃	≥60	GB/T 261
冷滤点	℃	报告	NB/SH/T 0248
凝点	℃	报告	GB/T 510
硫含量	mg/kg	≤5	GB/T 34100、GB/T 11140、SH/T 0253、SH/T 0689
10%蒸余物残炭质量分数	%	≤0.3	GB/T 17144、GB/T 268
水含量	mg/kg	≤300	SH/T 0246
总污染物含量	mg/kg	≤24	GB/T 33400
铜片腐蚀 (50℃, 3h)	级	≤1a	GB/T 5096
馏程	50%回收温度	℃	≤300
	90%回收温度		≤355
	95%回收温度		≤365
十六烷值	-	≥55	GB/T 386
氧化安定性 (以总不溶物计)	mg/100mL	≤2.5	SH/T 0175
酸度 (以 KOH 计)	mg/100mL	≤7	GB/T 258
润滑性 (HFRR) 磨斑直径 (60℃)	μm	≤460	NB/SH/T 0765
脂肪酸甲酯含量 (质量分数)	%	≤1	GB/T 23801、NB/SH/T 0916
多环芳烃含量 (质量分数)	%	≤1	NB/SH/T 0806、NB/SH/T 0606
<sup>a</sup> 多个可选试验方法第一个为仲裁方法。			
<sup>b</sup> 在有异议时, 以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 为仲裁方法。			

## D.2 烃基生物柴油检验规则

### D.2.1 检验项目

#### D.2.1.1 出厂检验

出厂批次检验项目包括：密度、灰分、运动黏度、闪点（闭口）、冷滤点、凝点、硫含量、10%蒸余物残炭、水含量、总污染物含量、馏程、氧化安定性、酸度、润滑性、脂肪酸甲酯含量、多环芳烃含量。

在原材料、生产工艺没有发生可能影响产品质量的变化时，出厂周期检验项目包括：铜片腐蚀、十六烷值，每月至少检验一次。

#### D.2.1.2 型式检验

型式检验项目为表 D.1 规定的所有检验项目。

在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- c) 出厂检验或周期检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

### D.2.2 组批

产品每生产一罐或一釜为一批。

### D.2.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 4L 作为检验和留样用。

### D.2.4 判定规则

出厂检验结果符合表 D.1 的技术要求，则判定该产品合格。

### D.2.5 复验规则

如出厂批次检验和出厂周期检验结果中有不符合表 D.1 技术要求的规定时，按 GB/T 4756 的规定自同批产品中重新抽取双倍量样品，对不合格项目进行复检，复检结果如仍有不符合表 D.1 技术要求时，则判定该批产品为不合格。

## D.3 烃基生物柴油标志、包装、运输、储存

标志、包装、运输、储存及交货验收按 NB/SH/T 0164 进行。