



中华人民共和国国家标准

GB/T 20828—2015
代替 GB/T 20828—2014

柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)

Biodiesel blend stock (BD100) for diesel engine fuels

2015-05-08 发布

2015-05-08 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20828—2014《柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)》。本标准与 GB/T 20828—2014 相比主要变化如下：

- 删除了分类中 S350 类别；
- S10 类别的十六烷值修改为不小于 51；
- 增加单甘酯含量要求；
- 增加二价金属(Ca+Mg)含量要求；
- 增加磷含量要求。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)归口。

本标准由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院负责起草。

本标准主要起草人：蔺建民、张永光、刘金胜。

本标准于 2007 年首次发布，2014 年第一次修订，本次为第二次修订。

柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)

警告:如果不遵守适当的防范措施,本标准所属产品在生产、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

本标准规定了柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)的术语和定义,分类,技术要求和试验方法,检验规则及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于汽车、拖拉机、内燃机车、工程机械和发电机组等压燃式发动机燃料的调合组分。

注:符合本标准的产品与石油柴油调合成符合相应标准的柴油机燃料。

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/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 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 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/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 5530 动植物油脂 酸值和酸度测定
- GB/T 7304 石油产品和润滑剂酸值测定法(电位滴定法)
- GB/T 9168 石油产品减压蒸馏测定法
- 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 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)
- SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则
- 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 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 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)
- 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
- ASTM D4951 润滑油中添加剂元素测定法(电感耦合等离子体原子发射光谱法)(Standard Test Method for Determination of Additive Elements in Lubricating Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry)
- ASTM D7111 中间馏分油中微量元素测定法[电感耦合等离子体原子发射光谱法(ICP AES)] [Standard test method for determination of trace elements in middle distillate fuels by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry(ICP-AES)]
- EN 14107 油脂衍生物 脂肪酸甲酯(FAME) 磷含量测定法[电感耦合等离子体(ICP)发射光谱法][Fat and oil derivatives—Fatty acid methyl esters (FAME)—Determination of phosphorous content by inductively coupled plasma(ICP)emission spectrometry]
- EN 14110 油脂衍生物 脂肪酸甲酯(FAME) 甲醇含量测定法[Fat and oil derivatives—Fatty acid methyl esters(FAME)—Determination of methanol content]
- EN 14538 油脂衍生物 脂肪酸甲酯(FAME) Ca、K、Mg 和 Na 含量测定法[电感耦合等离子体发射光谱法(ICP OES)][Fat and oil derivatives—Fatty acid methyl ester(FAME)—Determination of Ca, K, Mg and Na content by optical emission spectral analysis with inductively coupled plasma (ICP OES)]

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

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

游离甘油 free glycerin

生物柴油中残留的甘油。

3.3

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。

3.4

总甘油 total glycerin

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

柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)按硫含量分为 S50 和 S10 两个类别,分别是指硫含量不超过 50 mg/kg 和 10 mg/kg 的生物柴油。

5 技术要求和试验方法

柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)的技术要求和试验方法见表 1。

表 1 柴油机燃料调合用生物柴油(BD100)技术要求和试验方法

项 目	质量指标		试验方法	
	S50	S10		
密度(20 ℃)/(kg/m ³)	820~900		GB/T 13377 ^a	
运动黏度(40 ℃)/(mm ² /s)	1.9~6.0		GB/T 265	
闪点(闭口)/℃	不低于	101	GB/T 261	
冷滤点/℃	报告		SH/T 0248	
硫含量/(mg/kg)	不大于	50	10	SH/T 0689 ^b
残炭(质量分数)/%	不大于	0.050		GB/T 17144 ^c
硫酸盐灰分(质量分数)/%	不大于	0.020		GB/T 2433
水含量/(mg/kg)	不大于	500		SH/T 0246
机械杂质	无		GB/T 511 ^d	
铜片腐蚀(50 ℃,3 h)/级	不大于	1		GB/T 5096
十六烷值	不小于	49	51	GB/T 386
氧化安定性(110 ℃)/h	不小于	6.0 ^e		NB/SH/T 0825 ^f
酸值(以 KOH 计)/(mg/g)	不大于	0.50		GB/T 7304 ^e
甲醇含量 ^h (质量分数)/%	不大于	0.20		EN 14110
游离甘油含量(质量分数)/%	不大于	0.020		SH/T 0796
单甘酯含量(质量分数)/%	不大于	0.80		SH/T 0796
总甘油含量(质量分数)/%	不大于	0.240		SH/T 0796
90%回收温度/℃	不高于	360		GB/T 9168
一价金属(Na+K)含量/(mg/kg)	不大于	5		EN 14538 ⁱ
二价金属(Ca+Mg)含量/(mg/kg)	不大于	5		EN 14538 ⁱ
酯含量(质量分数)/%	不小于	96.5		NB/SH/T 0831

表 1 (续)

项 目	质量指标		试验方法
	S50	S10	
磷含量/(mg/kg)	不大于		EN 14107 ¹⁾
<p>^{a)} 也可用 GB/T 5526、SH/T 0604、GB/T 1884、GB/T 1885 方法测定,以 GB/T 13377 仲裁。</p> <p>^{b)} 可用 GB/T 11140、GB/T 12700 和 NB/SH/T 0842 方法测定,结果有争议时,以 SH/T 0689 方法为准。</p> <p>^{c)} 可用 GB/T 268 方法测定,结果有争议时,以 GB/T 17144 仲裁。</p> <p>^{d)} 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,没有悬浮和沉降的机械杂质。结果有争议时,按 GB/T 511 测定。</p> <p>^{e)} 可加抗氧剂。</p> <p>^{f)} 可用 NB/SH/T 0873 方法测定,结果有争议时,以 NB/SH/T 0825 仲裁。</p> <p>^{g)} 可用 GB/T 5530、GB/T 264 方法测定,结果有争议时,以 GB/T 7304 仲裁。</p> <p>^{h)} 当闪点不高于 130 ℃时测定。</p> <p>ⁱ⁾ 可用 GB/T 17476、ASTM D7111 方法测定,结果有争议时,以 EN 14538 仲裁。</p> <p>^{j)} 可用 ASTM D4951、GB/T 17476、SH/T 0749 方法测定,结果有争议时,以 EN 14107 仲裁。</p>			

6 检验规则

6.1 检验项目

本产品检验为出厂检验。

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、氧化安定性、酸值、醇含量、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、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、90%回收温度每月检验一次。

6.2 组批

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 4 L 作为检验和留样用。

6.4 判定规则

出厂检验结果符合第 5 章的技术要求,则判定该产品合格。

6.5 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第 5 章技术要求的规定的时,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第 5 章技术要求时,则判定该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

标志、包装、运输、贮存及交货验收按 SH 0164 进行。
