

团 体 标 准

T/SFSF000010-2020

餐厨废弃油脂制 B10 柴油

B10 diesel fuel produced from waste cooking oil

2020-11-25 发布

2020-12-25 实施

上海市食品安全工作联合会 发布



20120810619873

目 次

前言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 牌号和标记.....	2
5 要求和试验方法.....	3
6 检验规则.....	4
7 标志、包装、运输、贮存和安全.....	4
附录 A(规范性) 柴油中硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法.....	6
附录 B(规范性) 上海市餐厨废弃油脂收运、处置作业管理规范.....	8
参考文献.....	11

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T/310104004—C001《餐厨废弃油脂制车用生物柴油调合燃料（B10）》，本文件与T/310104004—C001相比主要技术变化如下：

- a) 文件名称由《餐厨废弃油脂制车用生物柴油调合燃料（B10）》修改为《餐厨废弃油脂制 B10 柴油》；
- b) 删除附录 B “餐厨废弃油脂制车用生物柴油工艺流程图”；
- c) 酸值（以 KOH 计）由不大于 0.16mg/g 修改为不大于 0.09mg/g；
- d) 水含量（质量分数）由不大于 0.035%修改为不大于 0.030%；
- e) 取消机械杂质指标，增加了总污染物含量指标，限值为不大于 24mg/kg；
- f) 闪点（闭口）由不低于 55℃修改为不低于 60℃；
- g) 密度（20℃）由（810～850）kg/m³修改为（810～845）kg/m³；
- h) 脂肪酸甲酯（FAME）含量（体积分数）由（6.0%～10%）修改为大于 5.0%、不大于 10.0%；
- i) 多环芳烃含量（质量分数）由不大于 11%修改为不大于 7%。

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。

本文件由上海市食品药品安全委员会办公室提出。

本文件由上海市食品安全工作联合会归口。

本文件起草单位：上海市食品安全工作联合会、同济大学、中国石化销售股份有限公司上海石油分公司、上海市石油化工产品质量监督检验站、上海海事大学、上海中器环保科技有限公司。

本文件承诺执行单位：

本文件主要起草人：郑树松、胡志远、吕伟、叶志良、江国和、杨建斌、楼狄明、沈贤、支菁、吴刚、张学旺。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：2016年首次发布为T/310104004—C001，本次为第一次修订。

餐厨废弃油脂制 B10 柴油

警告——如果不采取适当的防范措施，本文件所属产品在生产、运输、装卸、贮运和使用等过程中可能存在危险。本文件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

本文件规定了由餐厨废弃油脂制得的BD100生物柴油和石油柴油调合而成的B10柴油的牌号和标记，要求和试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存及安全等要求。

本文件适用于柴油车、船舶、工程机械、农业机械等压燃式发动机使用的B10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 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 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/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
- GB25199-2017 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 33400 中间馏分油、柴油及脂肪酸甲酯中总污染物含量的测定
 NB/SH/T 0164 石油及相关产品包装、贮运及交货验收规则
 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 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
 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
 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 0765 柴油润滑性评定法（高频往复试验机法）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

餐厨废弃油脂 waste cooking oil

除居民日常生活以外的在餐饮服务（含单位供餐）、食品生产加工以及食品现制现售等活动中产生的废弃食用动植物油脂和含食用动植物油脂的废水。

3.2

BD100生物柴油 BD100 biodiesel

由餐厨废弃油脂与醇（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

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。

3.4

B10柴油 B10 diesel fuel

体积分数为5%~10%的BD100生物柴油与体积分数90%~95%的石油柴油的调合燃料。

4 牌号和标记

4.1 牌号

B10柴油按凝点分为3个牌号：

- a) 5号：适用于气温在8℃以上的时段使用；
- b) 0号：适用于气温在4℃以上的时段使用；
- c) -10号：适用于气温在-5℃以上时段使用。

4.2 产品标记

本产品标记为：产品牌号产品类别

示例：0 号 B10 柴油（VI）

5 要求和试验方法

5.1 B10 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。B10 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，不准许人为加入甲醇。

5.2 B10 柴油的技术要求和试验方法见表 1。

5.3 用于调合 B10 柴油的 BD100 生物柴油应符合 GB 25199-2017 附录 C 的规定。

表1 B10 柴油的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		
氧化安定性（总不溶物含量）/（mg/100ml）	≤	2.5		SH/T 0175	
硫含量/（mg/kg）	≤	10		SH/T 0689 ^a	
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）	≤	0.09		GB/T 7304 ^b	
10%蒸余物残炭 ^c （质量分数）/%	≤	0.3		GB/T 17144	
灰分（质量分数）/%	≤	0.01		GB/T 508	
铜片腐蚀（50℃，3h）/级	≤	1		GB/T 5096	
水含量（质量分数）/%	≤	0.030		SH/T 0246	
总污染物含量（mg/kg）	≤	24		GB/T 33400	
运动黏度（20° C）/（mm ² /s）		2.5~8.0		GB/T 265	
闪点（闭口）/℃	≥	60		GB/T 261	
冷滤点 ^d /℃	≤	8	4	—5	SH/T 0248
凝点/℃	≤	5	0	—10	GB/T 510
十六烷值	≥	51		GB/T 386	
密度（20° C）/（kg/m ³ ）		810~845		GB/T 1884 GB/T 1885 ^e	
馏程：				GB/T 6536	
50%回收温度/℃	≤	300			
90%回收温度/℃	≤	350			
95%回收温度/℃	≤	365			
润滑性				SH/T0765	
校正磨斑直径（60℃）/μ m	≤	460			
脂肪酸甲酯（FAME）含量（体积分数）/%	>	5.0		GB/T23801 ^f	
	≤	10.0			
多环芳烃含量（质量分数）/%	≤	7		GB/T 25963 ^g	

- a 可用 GB/T 11140、SH/T 0253 和 NB/SH/T 0842 方法测定，结果有争议时，以 SH/T 0689 方法仲裁。
- b 可用 GB/T 264 方法测定，结果有争议时，以 GB/T 7304 方法仲裁。
- c 若柴油中含有硝酸酯型十六烷值改进剂，10%蒸余物残炭值的测定，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 A。可用 GB/T 268 方法测定，结果有争议时，以 GB/T 17144 方法仲裁。
- d 对于调配当年 11 月 15 日至次年 3 月 15 日使用的 B10 柴油时，BD100 生物柴油冷滤点不得大于 8℃。
- e 可用 SH/T 0604、GB/T 13377 方法测定，结果有争议时，以 GB/T 1884 和 GB/T 1885 方法仲裁。
- f 可用 NB/SH/T 0916 方法测定，结果有争议时，以 GB/T 23801 方法仲裁。
- g 可用 NB/SH/T 0606 方法测定，结果有争议时，以 GB/T 25963 方法仲裁。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂批次检验项目：硫含量、酸值、铜片腐蚀、水含量、总污染物含量、运动黏度、闪点（闭口）、冷滤点、凝点、密度、馏程、润滑性、脂肪酸甲酯含量。

出厂周期检验项目：氧化安定性、10%蒸余物残炭、灰分、十六烷值、多环芳烃含量，每月检测一次。

6.1.2 型式检验

型式检验项目为表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时，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。

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表1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的技术要求时，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要求时，则判定该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存和安全

- 7.1 向用户销售的符合表 1 要求的 B10 柴油应标示产品的名称、牌号和等级（VI），如 0 号 B10 柴油（VI）等。
- 7.2 B10 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 和 GB 190 进行。
- 7.3 用于生产 B10 柴油的餐厨废弃油脂的收运、处置作业管理要求见附录 B。
- 7.4 B10 柴油属于易燃液体，其危险说明和防范说明见 GB 30000.7 的附录 D。

附 录 A

(规范性)

柴油中硝酸酯型十六烷值改进剂的检验方法

A.1 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十六烷值改进剂。

A.2 仪器或设备

A.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。

A.2.2 玻璃纤维滤纸：直径37 mm。

A.2.3 移液管：容量10 mL，带吸球。

A.2.4 量筒：10 mL和25 mL。

A.2.5 吸滤瓶：适合与60 mL玻璃烧结过滤器连接。

A.2.6 玻璃烧结过滤器：容量60 mL。

A.2.7 烘箱：适用于在110℃干燥玻璃纤维滤纸。

A.3 试剂

在本检验过程中所用试剂均为分析纯试剂，包括：

- a) 氢氧化钾；
- b) 正丁醇；
- c) 硫酸；
- d) 二苯胺溶液（1 g/100 mL）（用 0.250 g 二苯胺溶解在 25 mL 硫酸中配制）；
- e) 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。

A.4 试验步骤

A.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。

A.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：不当用口吸移液管，因为检验中存在有毒物质。

A.4.3 用螺帽盖牢固地盖在反应瓶上，混合内盛物后，放在110℃烘箱中保持4 h。

A.4.4 从烘箱中取出的反应瓶冷却到25℃±3℃。

A.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。

A.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。

A.4.7 小心取出玻璃纤维滤纸，放在110℃烘箱中干燥15min。

A.4.8 取出玻璃纤维滤纸，冷却到25℃±3℃。

A.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。

A.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 B

（规范性）

上海市餐厨废弃油脂收运、处置作业管理规范

B.1 餐厨废弃油脂收运企业要求

B.1.1 资质要求

收运企业应符合从事餐厨废弃油脂经营性收集、运输服务行政许可资质要求，并具备企业法人资格，注册资金不得少于人民币500万元。

B.1.2 设施设备要求

B.1.2.1 收运企业有责任选用新设备、新工艺和新设施，不断更新设备、工艺和设施，淘汰落后的设备、工艺和设施，以适应上海市不断发展的需要。

B.1.2.2 收运企业有与餐厨废弃油脂收运量相适应并取得道路运输车辆营运证的自有厢式货运车辆和收集容器；车辆和收集容器安装电子监控设备。

B.1.2.3 收运企业有与餐厨废弃油脂收运量相适应的贮存、初加工场所以及车辆停放场地；贮存、初加工场所的选址和污染防治设施符合国家和本市环境保护管理的有关规定，并安装电子监控设备。

B.1.2.4 收运企业有符合市绿化市容行政管理部门规定的信息管理系统。

B.1.3 管理要求

B.1.3.1 收运企业应建立设备、车辆台账制度，主要包括：车辆型号、购置时间、主要部件、易损件、备件名称（规格、型号、数量）、工作情况、保养和维修情况等。

B.1.3.2 收运企业应建立设备、车辆运行记录制度，主要包括：能耗、开始和停止工作时间、故障情况等。

B.1.3.3 收运企业应建立设备、车辆维修、保养、年检和故障排除制度，确保按时、按质完成餐厨废弃油脂的收运任务。

B.1.4 收运人员要求

B.1.4.1 收运人员从事餐厨废弃油脂收运作业时，应当按照市市容环境卫生行业协会的要求，穿着统一的作业服装，并佩戴身份标识牌。

B.1.4.2 收运人员应当参加市市容环境卫生行业协会组织的培训并经考核合格。

B.1.5 信息要求

B.1.5.1 收运企业应按有关规定做好餐厨废弃油脂收运的记录、备份、报送等工作。

B.1.5.2 收运企业对信息数据的收集、整理和报送应及时、准确、完整，不得虚报、瞒报和迟报或伪造篡改。

B.1.5.3 收运企业应建立“运行工作日志”制度，日志内容主要包括：餐厨废弃油脂收运量、设备维修保养、设备运行状况等。

B.1.5.4 收运企业应按时向行政主管部门提交餐厨废弃油脂收运情况年度报告，主要包括：作业量、工艺、设备、人员和成本等。

B.1.6 餐厨废弃油脂收集作业要求

- B.1.6.1 餐厨废弃油脂应密闭收集，防止造成环境污染。
- B.1.6.2 收集人员应做好餐厨废弃油脂收集记录。
- B.1.6.3 餐厨废弃油脂收集容器周围应整洁，无明显异味。
- B.1.6.4 餐厨废弃油脂收集车应按规定路线和时间进行收集，不得甩点，到达收集点时应有明显声响作为提示。

B.1.7 餐厨废弃油脂运输作业要求

- B.1.7.1 餐厨废弃油脂运输应符合国家和上海市的有关法律法规及安全技术操作规程等。
- B.1.7.2 日常运行的餐厨废弃油脂收运车完好率应在85%以上。
- B.1.7.3 企业应建立和完善餐厨废弃油脂收运车使用、保养、维修及监督检查等各项内部制度。编写并组织实施车辆运营计划，负责统计、考核和评比检查工作。
- B.1.7.4 餐厨废弃油脂收运车应装备作业信息数据采集系统，并按有关规定提供作业记录信息。
- B.1.7.5 餐厨废弃油脂收运车应保持车容整洁，如有污迹，应及时清理，每日工作完毕，应对收运车进行清洗。
- B.1.7.6 餐厨废弃油脂收运车应设有防遗洒、渗漏装置，在作业过程中不得遗洒。
- B.1.7.7 餐厨废弃油脂收运车外部应完好无损，如遇磕、碰、漆皮脱落等情况，应及时修补。餐厨废弃油脂收集桶应定期清洁、维护，发现丢失、破损应及时更新。
- B.1.7.8 餐厨废弃油脂收运车在收集、运输时车辆不得超载。
- B.1.7.9 企业应配有应急备用车辆，收运车出现故障时，要及时调用备用车辆，尽快到达指定地点完成收运工作。
- B.1.7.10 餐厨废弃油脂运输车应按规定路线和时间进行运输，应运送到指定地点处理或处置，不得自行乱倒。
- B.1.7.11 餐厨废弃油脂运输车到达处理设施后应遵守其管理规定。

B.2 餐厨废弃油脂处置企业要求

B.2.1 资质要求

处置企业应符合从事餐厨废弃油脂处置服务行政许可资质要求，并具备企业法人资格，注册资金不得少于人民币1000万元。

B.2.2 一般要求

- B.2.2.1 处置企业有满足处置需求的处置设施、计量与原料检测设备；经处置后的产品符合本市产业发展导向要求，采用的处置技术、工艺符合国家有关标准。
- B.2.2.2 处置企业处置场所的选址和污染防治设施符合国家和本市环境保护管理的有关规定，并安装电子监控设备。
- B.2.2.3 处置企业有5名以上具有专业技术职称的人员。
- B.2.2.4 处置企业有符合市绿化市容行政管理部门规定的信息管理系统。
- B.2.2.5 处置企业有健全的管理制度。

B.2.3 管理要求

- B.2.3.1 处置企业应当按照处置服务协议的要求，对餐厨废弃油脂进行处置。餐厨废弃油脂经处置后的产品应当符合相应的产品质量标准。

B.2.3.2 处置企业处置场所安装的电子监控设备应当全天保持开启状态，并与市绿化市容行政管理部门的信息管理系统实时联网。

B.2.3.3 处置企业应当保持餐厨废弃油脂处置设施、设备的完好，定期对相关设施、设备的性能和环保指标进行检测、评价。

B.2.3.4 处置企业处置场所排放的废水、废气、废渣，应当符合国家和本市环境保护管理的有关要求。

B.3 餐厨废弃油脂收运、处置作业流程

上海市餐厨废弃油脂收运、处置作业流程见图 B.1。

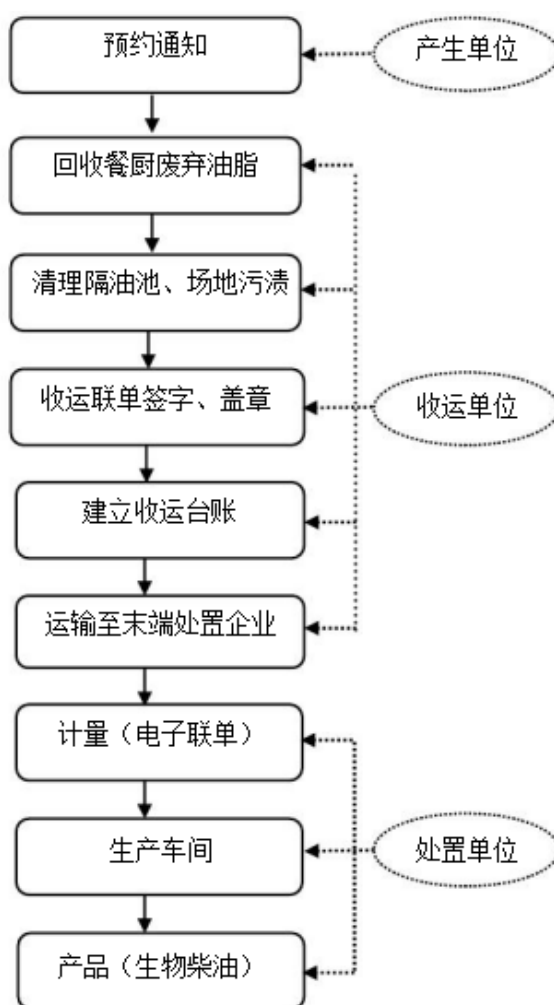


图 B.1 上海市餐厨废弃油脂收运、处置作业流程图

参 考 文 献

- [1] 《上海市餐厨废弃油脂处理管理办法》（上海市人民政府令97号）
 - [2] 《上海市餐厨垃圾处理管理办法》（上海市人民政府令98号）
-