

# SN

## 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 3978—2014

### 进口燃料油检验规程 集装箱装载燃料油

Rules for inspection of imported fuel oil—  
Fuel oil in containers

2014-07-14 发布

2015-03-01 实施



中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国山东出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：亓秉哲、李冬、周波、岳春雷、郭武、李美萍。

## 进口燃料油检验规程

### 集装箱装载燃料油

#### 1 范围

本标准规定了进口集装箱装载燃料油取样、样品检验、结果判定、样品保管等的要求和程序。  
本标准适用于进口集装箱装载燃料油的取样和检验。

#### 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 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 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB/T 380 石油产品硫含量测定法(燃灯法)
- GB/T 387 深色石油产品硫含量测定法(管式炉法)
- GB/T 508 石油产品灰分测定法
- 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 3535 石油产品倾点测定法
- GB/T 3536 石油产品 闪点和燃点的测定 克利夫兰开口杯法
- GB/T 4016 石油产品名词术语
- GB/T 4756—1998 石油液体手工取样法
- GB/T 6531 原油和燃料油中沉淀物测定法(抽提法)
- GB/T 6533 原油中水和沉淀物的测定 离心法
- GB/T 6536 石油产品常压蒸馏特性测定法
- GB/T 9168 石油产品减压蒸馏测定法
- GB/T 11137 深色石油产品运动粘度测定法(逆流法)和动力粘度计算法
- 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)
- SN/T 0826—1999 进出口石油及液体石油产品取样法(手工取样)
- ASTM D86 大气压力下石油产品蒸馏的试验方法(Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure)
- ASTM D92 用克利夫兰开口杯法测定闪点和起火点的试验方法(Standard Test Method for Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup Tester)
- ASTM D93 用宾斯基-马丁闭口杯法测定闪点的试验方法(Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester)
- ASTM D95 用蒸馏法测定石油产品和沥青材料中水分的试验方法(Standard Test Method for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation)
- ASTM D97 石油产品倾点试验方法(Standard Test Method for Pour Point of Petroleum Products)

ASTM D445 透明和不透明液体运动粘度试验方法[Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids(and Calculation of Dynamic Viscosity)]

ASTM D473 用萃取法测定原油和燃料油中沉淀物的试验方法(Standard Test Method for Sediment in Crude Oils and Fuel Oils by the Extraction Method)

ASTM D482 石油产品灰分试验方法(Standard Test Method for Ash from Petroleum Products)

ASTM D1298 用比重计法测定原油和液态石油产品密度、相对密度(比重)或 API 重力的试验方法[Standard Practice for Density, Relative Density(Specific Gravity), or API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method]

ASTM D1796 离心法测定燃料油中水分及沉淀物的试验方法(Standard Test Method for Water and Sediment in Fuel Oils by the Centrifuge Method)

ASTM D2622 用波长色散 X 射线荧光光谱测定法测定石油产品中硫的试验方法(Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Wavelength Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry)

ASTM D2709 用离心法对中间馏分燃料中水和沉淀物的试验方法(Standard Test Method for Water and Sediment in Middle Distillate Fuels by Centrifuge)

ASTM D4294 用能源色散 X 射线荧光光谱法测定石油和石油产品中硫的试验方法(Standard Test Method for Sulfur in Petroleum and Petroleum Products by Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry)

ASTM D4530 测定残炭的试验方法(Standard Test Method for Determination of Carbon Residue)

ASTM D5453 用紫外荧光测定轻质烃、火花点火发动机燃料、柴油发动机燃料和发动机油中总硫含量的试验方法(Standard Test Method for Determination of Total Sulfur in Light Hydrocarbons, Spark Ignition Engine Fuel, Diesel Engine Fuel, and Engine Oil by Ultraviolet)

### 3 术语和定义

GB/T 4016、GB/T 4756 中确立的及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**检验批 inspection lot**

为实施检验而汇集的同一产地,同一合同,同一提单,同一品名的产品称为检验批,简称批。

#### 3.2

**完整样品 integrity of the sample**

样品处于没有被改变的完整状态,即所保存的样品和从石油液体中取得时具有相同的组成。

#### 3.3

**点样 spot sample**

在石油液体内规定的位置上取得的样品。

#### 3.4

**上部样 upper sample**

在石油液体的顶表面下其深度的六分之一液面处所取得的点样。

#### 3.5

**中部样 middle sample**

在石油液体的顶表面下其深度的二分之一液面处所取得的点样。

#### 3.6

**下部样 lower sample**

在石油液体的顶表面下其深度的六分之五液面处所取得的点样。



## 3.7

**组合样 composite sample**

按规定的比例合并若干个样得到的代表整体物料样品。

## 3.8

**全层样 all-levels sample**

取样器在一个方向上通过整个液层,使其充满约四分之三(最大 85%)流体时所取得的样品。

## 3.9

**例行样 running sample**

将一个容器从油品顶部降落到底部,然后再以同样的速度提升到油品顶部,提出液面时容器应充满约四分之三,这样所取得的样品即为例行样。

## 3.10

**样品处理 sample handling**

样品准备、转移、划分和运输。它包括从取样器(接受器)中将样品转移到容器和从容器中将样品转移到进行分析的实验室仪器中。

## 3.11

**代表性样品 representative sample**

样品的物理或化学特性与被取样的总体积的体积平均特性相同的样品。

## 3.12

**游离水 free water**

与油分开存在的一层水,其典型是位于油层下面。

## 3.13

**溶解水 dissolved water**

在常温下与油形成溶液而存在于油中的水。

## 3.14

**悬浮水 suspended water**

以细小水滴的形式悬浮在油中的水。

**4 取样****4.1 取样标准**

按 GB/T 4756 或 SN/T 0826 规定的方法进行取样(注意事项见附录 A)。

**4.2 设备****4.2.1 取样器**

集装箱装载燃料油取样用到的取样设备有取样管、加重的取样瓶、置换式取样器等。

**4.2.2 容器**

盛装燃料油的样品容器应是玻璃瓶、塑料瓶或桶、金属桶或听。容器的容积一般为 1 L~5 L,但当特殊试验、大量样品或进一步细分样品等需要时,也可以使用更大的容器。

**4.3 取样操作****4.3.1 取样数的确定**

从足够数量的单个包装中取样,制备能代表整批包装的组合样,大多数情况下按表 1 中规定的数目取

SN/T 3978—2014

样。如果对单个样品分别进行试验,试验结果通常加以平均。随机任取包装数目取决于以下实际的考虑:

- a) 现场感官检验对产品均匀性的判断。
- b) 以前类似交货的经验,特别是包装之间的均匀性。
- c) 油品的来源和类型,即在整批包装中是否多于一个生产批次和厂家。

表 1 整批包装最小取样数

整批包装数	最小取样数	整批包装数	最小取样数
2~8	2	151~280	32
9~15	3	281~500	50
16~25	5	501~1 200	80
26~50	8	1 201~3 200	125
51~90	13	3 201~10 000	200
91~150	20		

4.3.2 集装箱液袋包装取样

- 4.3.2.1 均匀石油产品(均匀石油产品判定参见附录 B)取单个点样。
- 4.3.2.2 不均匀石油产品按上中下等比例取点样制备组合样或取全层样、例行样。
- 4.3.2.3 卸货过程中取样,应根据卸货速率确定取样间隔和取样数量。
- 4.3.2.4 因货物倾点高或低温导致粘度过大等原因无法从包装中取样或在卸货过程中取样的,视情况在卸货后集中在收油罐或集油池等合适的位置取样,但要以保证样品代表性为前提。

4.3.3 桶包装取样

桶包装产品使用取样管取全层样。

4.4 标识

在样品容器上贴上清楚的标签。

5 样品处理

按 GB/T 4756—1998 规定的样品处理方法进行。为了减少轻组分的损失和避免转移样品造成污染,应尽可能减少样品转移的次数。在每次进行样品转移时,应保证保持样品的性质和完整性。

6 样品检验

6.1 检验的一般规则

进口集装箱装载燃料油的常规检验项目有密度、运动粘度、馏程、闪点、倾点、灰分、残炭、水分、沉淀物、水和沉淀物、硫等。

6.2 密度的测定

按 GB/T 1884 或 ASTM D1298 规定的方法进行。

### 6.3 运动粘度的测定

按 GB/T 265、GB/T 11137 或 ASTM D445 规定的方法进行。

### 6.4 馏程的测定

按 GB/T 6536、GB/T 9168 或 ASTM D86 规定的方法进行。

### 6.5 闪点的测定

按 GB/T 261、GB/T 3536、ASTM D93 或 ASTM D92 规定的方法进行。

### 6.6 倾点的测定

按 GB/T 3535 或 ASTM D97 规定的方法进行。

### 6.7 灰分的测定

按 GB/T 508 或 ASTM D482 规定的方法进行。

### 6.8 残炭的测定

按 GB/T 17144 或 ASTM D4530 规定的方法进行。

### 6.9 水分的测定

按 GB/T 260 或 ASTM D95 规定的方法进行。

### 6.10 沉淀物的测定

按 GB/T 6531 或 ASTM D473 规定的方法进行。

### 6.11 水和沉淀物的测定

按 GB/T 6533、ASTM D1796 或 ASTM D2709 规定的方法进行。

### 6.12 硫的测定

按 GB/T 380、GB/T 387、GB/T 17040、ASTM D2622、ASTM D4294 或 ASTM D5453 规定的方法进行。

## 7 结果判定

7.1 在检验中发现一个或一个以上不符合合同要求时,判定该批货物不合格。

7.2 如果合同没有限量指标,不做合格判定,出具实测结果。

## 8 样品保管

样品应保存在密闭的容器内,此容器不与样品发生反应。样品应放置在温度、湿度适宜,避光、通风良好的地方。样品一般保存到合同规定的索赔有效期满为止,涉及对外索赔案件的样品应保存至结案为止,没有订明索赔期限的样品一般应保存一年。法律、标准或客户有要求时可另行规定,但应以样品品质的完整性和稳定性为前提。



附 录 A  
(规范性附录)  
注 意 事 项

## A.1 安全注意事项

A.1.1 下述安全注意事项都应该遵守,并应与相应的国家安全规程或石油工业认可的规则一起应用,在执行这些注意事项时都不应与必须遵守的国家或地方的安全规程相冲突。

A.1.2 对于产品的性质和已知危险都应给予仔细地考虑,因为它会影响需要遵守的安全注意事项的细节。

A.1.3 应对取样人员进行遵守安全注意事项的教育,使其了解和知道取样工作中的潜在危险。危险主要来自以下方面:

- a) 一些产品的易燃性,在取样和检验期间应注意避免静电和明火引起火灾;
- b) 一些产品中含有有毒成分;
- c) 一些样品有较强挥发性,遇热膨胀,不应在气密性容器中加热样品,样品容器中应留有至少10%用于膨胀的无油空间。

## A.2 取样注意事项

A.2.1 油品取样的注意事项在试验标准中都有具体的规定,只有熟知这些规定,并正确着装的人员才能进行取样操作。

A.2.2 根据石油产品的状态不同,还应特别注意以下几点:

- a) 所有取样器具必须无渗漏,保证清洁干燥。取样器材质不能与试样发生反应,取样前应用待取试样至少冲洗一次,同时,采样器应分类使用和存放。
- b) 当需要采取上部、中部和下部试样时,应按从上到下的顺序进行,以免取样时扰动较低一层液面。
- c) 取样前,应仔细检查装油包装,若遇包装损坏、标记不清楚等情况,可能需要单独取样化验。
- d) 取样时,先将容器口外部的尘土擦净,再打开容器盖,以免尘土落入。
- e) 塑料容器不能用于储存试样,因为扩散作用,它不能保持试样的完整性。另外,非线型聚乙烯制成的容器还会引起试样污染。
- f) 防止带水,需了解水层高度,以避免取样带水。
- g) 在充装样品之后,立即封闭样品容器,并检验其是否渗漏。在运输和贮存样品时,应将样品容器倒置,避免通过封闭器损失轻组分。



附 录 B  
(资料性附录)  
均匀石油产品判定

从集装箱液袋包装中抽取上部样、中部样和下部样,送实验室用 GB/T 1884 和 GB/T 260 检测密度和水分,如果这些点样的结果与其平均值的差值符合以下规定的可视为均匀石油产品:

- a) 透明、低粘度的石油产品,密度差值不大于  $0.001\ 2\ \text{g/cm}^3$ ;不透明的石油产品,密度差值不大于  $0.001\ 5\ \text{g/cm}^3$ 。
- b) 水含量大于 0.1% 的石油产品,水分差值不大于 0.11%;水含量小于 0.1% 的石油产品,水分差值符合图 B.1 要求。

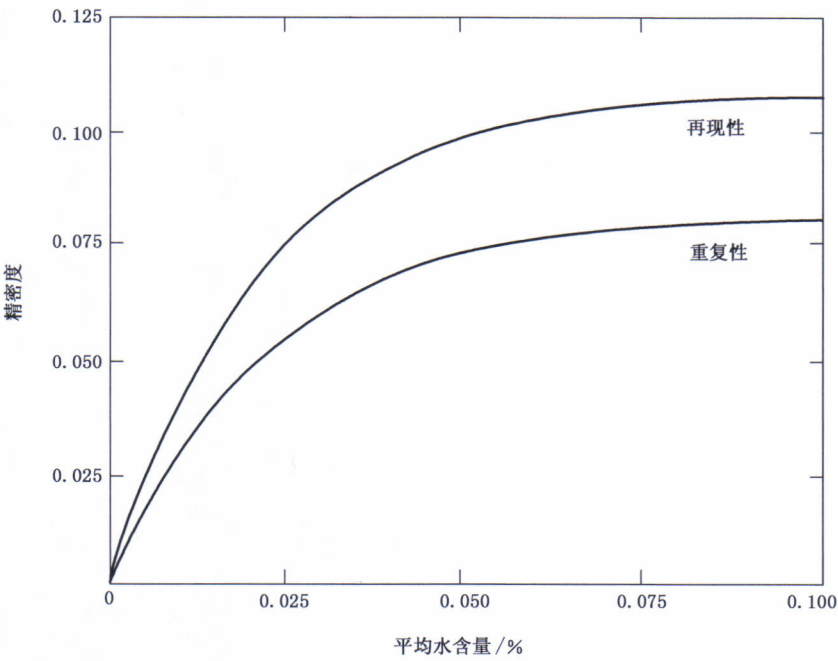


图 B.1 石油产品水含量均匀性判断