ICS 75.160.20
E 31

中华人民共和国国家标准

GB 25989—2010

炉用燃料油

Fuel oils for burners

2011-01-10 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
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

本标准第4章表1中馏分型炉用燃料油的第1项、第2项、第3项、第4项和第5项技术要求为强制性的，残渣型炉用燃料油的第1项、第2项、第3项和第6项技术要求为强制性的，其余为推荐性的。

本标准与美国试验与材料协会 ASTM D396-05《燃料油》规格标准（英文版）的一致性程度为非等效。

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）提出。

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、中国石油天然气股份有限公司炼油与销售分公司。

本标准主要起草人：龙化骊、李文乐。

炉 用 燃 料 油

1 范围

本标准规定了以石油为原料制得的两类6个牌号炉用燃料油产品的分类及标记、要求和试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及安全。

本标准所属产品适用于各种商业或工业燃油燃烧器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 190 危险货物包装标志

GB/T 259 石油产品水溶性酸及碱测定法

GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法(GB/T 261—2008，ISO 2719:2002，MOD)

GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法

GB/T 267 石油产品闪点与燃点测定法(开口杯法)

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 508—1985，neq ISO 6245:1982)

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 1884—2000，eqv ISO 3675:1998)

GB/T 1885 石油计量表(GB/T 1885—1998，eqv ISO 91-2:1991)

GB/T 3535 石油产品倾点测定法(GB/T 3535—2006，ISO 3016-1994，MOD)

GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998，eqv ISO 3170:1988)

GB/T 6533 原油中水和沉淀物测定法(离心法)

GB/T 6536 石油产品蒸馏测定法

GB/T 7304 石油产品和润滑剂酸值测定方法(电位滴定法)

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 12692.1 石油产品 燃料(F类)分类 第1部分 总则

GB 13690 常用危险化学品的分类及标志

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

SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则

SH/T 0172 石油产品硫含量测定法(高温法)

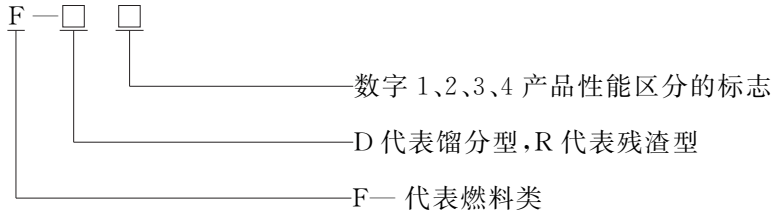
3 产品分类及标记

3.1 产品分类

本标准按照GB/T 12692.1将炉用燃料油分为馏分型和残渣型两类，各类根据产品运动黏度细分，馏分型分为2个牌号，残渣型分为4个牌号。

3.2 产品代号

本标准的炉用燃料油采用如下产品代号：



示例：F—R3 代表黏度为 25.0 mm^2/s～50 mm^2/s 的残渣型燃料油

3.3 产品标记

炉用燃料油产品可标记为：产品代号 产品名称 标准号

示例：F—R3 炉用燃料油 GB 25989

4 要求和试验方法

4.1 一般要求

本标准规定的燃料油是均质烃类油，不含无机酸、无过量固体物质或外来纤维物。

在正常储存条件下，含有残渣组分的燃料油应保持均质，不因重力作用而分成超出各牌号黏度范围的轻重两种组分。

4.2 技术要求和试验方法

炉用燃料油的技术要求和试验方法见表 1。

表 1 炉用燃料油技术要求

序号	项目	馏分型		残渣型				试验方法
		F—D1	F—D2	F—R1	F—R2	F—R3	F—R4	
1	运动黏度/(mm^2/s) 40 ℃ 100 ℃	≯5.5 —	>5.5～24.0 —	— 5.0～15.0	— >15.0～25.0	— >25.0～50	— >50～185	GB/T 265 GB/T 11137
2	闪点/℃ 不低于 闭口 开口	55 —	60 —	80 —	80 —	80 —	— 120	GB/T 261 GB/T 267
3	硫含量(质量分数)[a]/% 不大于	1.0	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	GB/T 17040[b] GB/T 387 SH/T 0172
4	水和沉淀物(体积分数)/% 不大于	0.50	0.50	1.00[c]	1.00[c]	2.00[c]	3.0[c]	GB/T 6533
5	灰分(质量分数)/% 不大于	0.05	0.10	报告	报告	报告	报告	GB/T 508
6	酸值(以 KOH 计)/(mg/g) 不大于	报告		2.0				GB/T 7304
7	馏程(250 ℃回收体积分数)/%	—		报告				GB/T 6536
8	倾点/℃	报告						GB/T 3535
9	密度(20 ℃)/(kg/m^3)	报告						GB/T 1884 GB/T 1885

表 1（续）

序号	项　　目	馏分型		残渣型				试验方法
		F—D1	F—D2	F—R1	F—R2	F—R3	F—R4	
10	水溶性酸或碱	报告						GB/T 259

注 1：表中馏分型炉用燃料油的第 1 项、第 2 项、第 3 项、第 4 项和第 5 项技术要求为强制性的，残渣型炉用燃料油的第 1 项、第 2 项、第 3 项和第 6 项技术要求为强制性的，其余为推荐性的。

注 2：对炉用燃料油中钒、铝、硅、钙、锌和磷等元素的要求由供需双方协商确定。

[a] 为了符合国家或地方环保法规要求，或为满足热处理、有色金属、玻璃和陶瓷等生产特殊使用需求，由买卖双方协商提供低硫燃料油。

[b] 有争议时，以 GB/T 17040 为仲裁方法。

[c] 对于水分和沉淀物总量超过 1.0%的应在总量中扣除。

5　检验规则

5.1　检验分类和检验项目

5.1.1　出厂检验

出厂批次检验项目包括运动黏度、闪点、水和沉淀物、灰分、密度、硫含量、倾点和水溶性酸或碱。

在原材料和生产工艺无变化时，出厂周期检验项目包括酸值和馏程，每季度检测一次。

5.1.2　型式检验

型式检验项目为表 1 规定的所有项目。在下列情况下进行型式检验：

a）　产品定型鉴定和新产品投产；

b）　原材料和生产工艺发生较大变化；

c）　出厂检验与上次型式检验结果有较大差异。

5.2　组批

在原材料和生产工艺不变的条件下，产品每生产一罐为一批。

5.3　取样

按 GB/T 4756 的规定进行。取 3 L 样品作为检验和留样用。

5.4　判定规则

出厂检验和型式检验结果全部符合 4.2 技术要求时，则判定该批产品为合格。

5.5　复验规则

如果检验结果中有不符合 4.2 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，则判定该批产品为不合格。

6　标志、包装、运输和贮存

产品标志、包装、运输和贮存及交货验收按 SH 0164 进行。

根据 GB 13690，闪点低于 61 ℃的馏分型燃料油属于危险化学品的第 3 类易燃液体，此类产品的标志、包装按照 GB 13690 和 GB 190 进行。

7　安全

属于易燃液体的馏分型燃料油的安全问题应符合相关法律、法规和标准的规定。

8 使用说明

F—R1、F—R2、F—R3 和 F—R4 是黏度和沸程递增的残渣型燃料油，通常需要预热到装卸、运输和正常雾化所需要的温度下使用。本标准没有指出使用中所涉及的所有安全问题。用户在使用本标准之前有责任建立适当的安全防护措施，并制定有适用性的管理制度。