



上海期货交易所  
SHANGHAI FUTURES EXCHANGE

Fu

Fuel Oil

燃料油

期货合约交易操作手册



2018 版

上海期货交易所  
<http://www.shfe.com.cn>

# 前言

为贯彻落实“金融服务实体经济”根本宗旨，多年以来，上期所致力于我国能源期货市场建设。2018年3月，我国原油期货上市。围绕产品多元化、市场国际化、信息集成化、技术强所、人才兴所等五大三五战略规划，上期所进一步做优、做精、做强商品期货，全面推进燃料油期货180转保税380合约修改工作。

2004年上期所上市燃料油期货品种，上市后运行稳健，套期保值、价格发现功能发挥充分，曾是国内外180燃料油现货市场的主要参考标的之一。2009年受燃料油加征消费税影响，现货市场消费结构发生巨大变化，燃料油期货市场规模随之逐渐萎缩，燃料油品种服务实体企业的功能已无法有效实现。目前我国保税船用燃料油市场需求稳定，保税380船用燃料油成为船用燃料油市场主要消费品种。为顺应行业发展趋势，重新活跃燃料油期货市场，填补国内保税燃料油定价机制缺失的空白，服务我国交通强国战略，上期所自2013年起与中石油、中石化、中海油等几大集团公司不断探索挂牌保税380燃料油期货合约的可行性，多次赴保税船用油市场实地调研。同时，积极听取行业客户及会员单位的意见与建议，多次召开保税380燃料油期货合约及业务规则修改论证会。此次修订燃料油合约，旨在利用期货市场公开、透明、高效的集中竞价交易机制，形成合理、权威的远期市场价格，为燃料油生产、贸易、消费企业提供风向标，帮助实体企业实现稳健运营，增强我国保税船用油行业的定价影响力，助力燃料油市场乃至整个石油市场的市场化进程。

本次燃料油期货合约修改涉及《上海期货交易所燃料油期货合约》、《上海期货交易所结算细则》、《上海期货交易所风险控制管理办法》、《上海期货交易所燃料油期货交割实施细则》、《上海期货交易所指定交割油库管理办法》、《上海期货交易所指定交割仓库管理办法》等。主要修改内容包括：交割品级修改为RMG 380船用燃料油（硫含量为I级、II级）或质量优于该标准的船用燃料油。交易模式修改为“净价交易、保税交割”。交易报价为不含税价格，期货交割实行保税交割，即以燃料油指定交割油库保税油罐内处于保税监管状态的燃料油作为交割标的物进行期货交割的过程。

本操作手册的内容仅提供参考，如需了解最新情况，请咨询上海期货交易所（总机：8621-68400000）的相关部门或者登陆上海期货交易所网站（<http://www.shfe.com.cn>）查询。

# 目录 Contents

- 品种概况 /1
  - 品种特性与分类 /1
  - 主要质量指标 /2
- 国内外燃料油市场概况 /4
  - 全球燃料油市场概况 /4
  - 我国燃料油市场概况 /6
- 燃料油现货定价模式及价格影响因素 /13
  - 市场定价模式 /13
  - 价格影响因素 /14
  - 进口保税燃料油成本计算 /15
- 燃料油期货的套期保值和套利交易应用 /16
  - 如何进行燃料油期货的套期保值 /16
  - 如何进行燃料油期货的套利交易 /18
- 燃料油期货交易指南 /20
  - 入市交易运行图 /20
  - 期货合约 /24
  - 期货交易规则 /26
- 附录 /38
  - 附一 上海期货交易所燃料油期货指定交割油库业务联系表 /38
  - 附二 上海期货交易所燃料油期货指定检验机构 /38
  - 附三 燃料油（期货）检验细则 /39



## 品种概况

### 品种特性与分类

一般来说，在原油的加工过程中，较轻的组分总是最先被分离出来，燃料油（Fuel Oil）作为成品油的一种，是石油加工过程中在汽、煤、柴油之后从原油中分离出来的较重的剩余产物。燃料油主要由石油的裂化残渣油和直馏残渣油制成的，其特点是粘度大，含非烃化合物、胶质、沥青质多。

作为炼油工艺过程中的最后一道产品，传统燃料油产品质量控制有着较强的特殊性。最终燃料油产品形成受到原油品种、加工工艺、加工深度等许多因素的制约。

燃料油主要用于交通运输、炼化、工业制造、电力等行业，其中船用油市场需求呈稳定增长趋势。

船用燃料油作为运输交通的动力来源，是在传统燃料油的基础上进行再加工而成的调和油品，其品质必须符合船舶内燃机使用的各项要求，否则容易造成较大的安全隐患。

船用燃料油有多种分类方式：

- 根据我国国家标准GB 17411规定，船用燃料油分为馏分型船用燃料和残渣型船用燃料。馏分型燃料主要是以轻油（柴油）成分为主的油品，根据密度和十六烷值等质量指标分为四种，分别为DMX、DMA、DMZ、DMB；残渣型燃料油是以重质燃料油为主要成分的油品，其根据质量和粘度分为7个粘度、6个质量档，共11个品牌号，分别为RMA10、RMB30、RMD80、RME180、RMG180、RMG380、RMG500、RMG700、RMK380、RMK500、RMK700。
- 根据硫含量，船用燃料油可分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ三个等级，其中残渣型燃料油对应的标准分别是不大于3.50%、0.50%、0.10%。
- 根据供应对象，船用燃料油可分为保税船用燃料油和内贸船用燃料油。

## 主要质量指标

船用燃料油现行国家标准GB 17411-2015是参考国际标准化组织的船用燃料油标准ISO8217制定的，是强制性国家标准，主要技术指标有粘度、硫含量、硫化氢、闪点、水分、酸值、总沉淀物等。

■ **粘度。**是燃料油最重要的性能指标，是划分燃料油等级的主要依据。它是对流动性阻抗能力的度量，它的大小表示燃料油的易流动性、易泵送性和易雾化性能的好坏。运动粘度的单位是 $\text{mm}^2/\text{s}$ 。

■ **密度。**单位体积油品的质量称为密度。通过测定密度和体积，可以对油品精确计量，是贸易数量的依据。由于油品的密度和其化学组成有关，因此可以根据密度判断油品的品种及质量。

■ **碳芳香度指数（CCAI）。**用来评价残渣燃油的发火性能的一个计算值，由残渣燃料油的密度和粘度决定。标准中包括CCAI，是为了避免密度粘度关系异常的燃料油可能导致残渣燃料油滞燃期延长。

■ **硫含量。**残渣燃料硫含量决定于调和组分油的硫含量，根据目前国内市场残渣燃料油现状及环保要求的提高，残渣燃料硫含量分为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级。买方有责任根据船舶发动机的设计、排放法规、设备以及燃料油将要使用区域的现行法规限制，确定燃料油的最大硫含量。

■ **闪点。**闪点是评价燃料油形成火灾危险性的有效指标。

■ **硫化氢。**硫化氢是高毒性气体，人员暴露于高浓度硫化氢气体下是危险的，极端情况下致命。硫化氢可以在炼制过程中形成，也可在储油罐、产品驳船和用户罐中的燃料油中逐渐形成。

■ **酸值。**由酸性化合物引起的高酸性燃料油往往会加速船用内燃机的毁坏，这种毁坏首先发生在燃料油的注入设备中。

■ **总沉淀物。**油品中的沉淀物会加剧设备磨损和喷油嘴堵塞，沉淀物可在储存罐中、过滤器滤网上或设备积累，造成油料从油罐到燃烧器流通不畅。



- **残炭。**指油品在特定的高温条件下，经过蒸发及热裂解过程后，所形成的炭质残余物占油品的质量百分数。
- **倾点。**指油品在规定的试验条件下，被冷却的试样能够流动的最低温度。买方应确保倾点适合船上设备要求，尤其是船舶运行在寒冷气候。
- **水分。**水分的存在会降低燃料油的热值，还会影响燃料机械的燃烧性能，可能会造成炉膛熄火、停炉等事故，因此要严格控制油品中的水含量。
- **灰分。**指在规定条件下，燃油被炭化后经煅烧所得的无机物。燃料油的灰分沉积在管壁、锅炉受热面等设备上，使传热器效率降低。
- **钒。**普遍存在于原油中，且有机钒溶于原油中，因此残渣燃料油也含有钒。钒和钠燃烧后生成低熔点的化合物，造成炉膛的严重溶蚀，产生高温腐蚀。
- **钠。**用于鉴别运输途中是否因海水的引入而提高盐含量，因盐会引起设备的腐蚀。当以残渣燃料油为燃料时，低熔点的钠化合物是船用柴油机的阀件、是喷嘴及涡轮增压机叶片上产生沉积而造成腐蚀的原因之一。
- **铝+硅。**通常是由催化剂的粉末残留在渣油中。铝和硅的氧化物坚硬，易对燃烧设备产生磨损。
- **净热值。**单位重量的油品完全燃烧时所放出的热量减去酸的生成热及其溶解热后所得到的热值为总热值，总热值减去水的气化热后所得到的热值为净热值。
- **使用过的润滑油（钙+锌或钙+磷）。**使用过的润滑油氧化后生成的酸性物质，会腐蚀设备。润滑油中的金属添加剂会使灰分增加，且使用过的润滑油含有一定量的磨损颗粒物使设备磨损加剧。因此，燃料油中应不含使用过的润滑油。
- **相容性（级）。**符合标准指标的油品单独使用时无问题，但遇到非同类轻油或重质燃料油时，出现絮凝现象，这种现象在燃料油调合过程中也会经常遇到，反映的是不同油品的相容性问题。

## 国内外燃料油市场概况

### 全球燃料油市场概况

#### 1、全球燃料油生产与消费情况

全球燃料油的主要生产区集中在中东、南美洲、俄罗斯、中国等，全球年产量约5亿吨，其中约3-4亿吨在公开市场上进行贸易；数据显示，2017年全球船用油需求约1.7亿吨，其中亚洲占总需求的38%。

全球有四大船用油市场，分别是亚洲地区（新加坡、日本、韩国、中国香港、中国）、欧洲ARA地区（阿姆斯特丹、鹿特丹、安特卫普）、地中海地区（富查伊拉）和美洲地区（美洲东海岸）。以上地区的海洋贸易繁荣，远洋航运畅旺，船用油市场非常发达。

从全球不同地区供求关系看，欧洲地区、俄罗斯地区、美洲地区、中东地区处于供大于求状态，亚太地区则有较大需求缺口。

其中，新加坡是亚洲最大的船用油市场，2017年的消费量约为5064万吨。依靠其优越的地理位置、灵活的经济政策、注重石油交易市场的长期发展，新加坡吸引了几乎所有跨国石油公司和全球性石油贸易公司参与当地燃料油市场经营，全球其它地区出产的相对低品质燃料油组分资源流向新加坡，经过油品调合后再进行成品的销售。

#### 2、全球船用燃料油市场发展趋势

##### ■ 船用燃料油消费逐年增加

近几年，石油价格不断走高，炼油企业不断升级加工装置，提高轻质油收率，降低重质油产量。但随着全球贸易物流的增加，船用燃料油的需求不断提升。

##### ■ 船加油单次加油量增加

通常，10万吨以下船舶，老式发动机加180船舶燃料油，近几年新式发动机加380船舶燃料油，更大的船舶加380、500船舶燃料油；而且远洋船舶单次满仓



加油量一般达到1000-6000吨/船，如果补仓加油仅为满油仓的20%-30%；大型集装箱船舶（船长263.23米，宽32.2米，载重52223吨，满载吃水深12.8米，可一次性装载5000个标准集装箱）和油品运输船，加500、700船舶燃料油，单次加油量甚至可以达到万吨/船上。

近几年，全球主要航运公司均加大了老旧和高耗能船舶淘汰力度，船队的船龄整体大幅降低，同样也带来了船舶大型化和超大型化的变化。

#### ■ 高粘度燃料油使用趋势明显

随着近年来国际原油价格的上涨，船用燃料油的价格也随之走高。船用燃料油占航运企业的成本已达到50%以上，企业为了降低成本对船舶发动机进行改造，使其适用价格相对低廉的重质燃料油。目前，一般近海及江河部分船舶主要使用180，远洋运输船舶多使用380，380燃料油是目前主流产品。部分大型船舶为了进一步降低成本开始使用500，甚至开始出现使用700的船舶。

#### ■ 低硫燃料油有较大发展空间

1997年9月，国际海事组织（IMO）修订了《国际防止船舶造成污染公约》（MARPOL73/78），增加了新的附则VI——防止船舶造成大气污染规则，对船舶排放的SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>等大气污染物做出了严格的限制，此后又多次进行修改。目前国际海事组织已经批准了波罗的海、北海、北美、美国加勒比海四个“排放控制区”（ECA），在排放控制区内，船舶燃料油硫含量不得超过以下规定浓度：  
①1.5%，2010年3月1日之前；②1.0%，2010年3月1日之后；③0.1%，2015年1月1日之后。海洋环境保护委员会（MEPC）第70届会议上决定了关于全球硫排放限值的实施日期：排放控制区外，即全球范围内，从2020年1月1日起，船用油的硫含量标准从低于3.5m/m调整至低于0.5m/m。





## 我国燃料油市场概况

燃料油是目前我国石油及石油产品中市场化程度较高的一个品种。在2001年10月15日国家计委公布的新的石油定价办法中，正式放开燃料油的价格，燃料油的流通和价格完全由市场调节，国内价格与国际市场基本接轨，产品的国际化程度较高。2009年1月1日起，财政部调整成品油消费税政策，燃料油消费税单位税额从0.1元/升提高到0.8元/升，此后又多次调整，目前执行标准为1.2元/升（合1218元/吨）。

### 1、我国燃料油市场相关政策

#### ■ 进口管理

燃料油进口实行国营贸易管理，同时根据中国加入世界贸易组织议定书的相关规定，对一定数量的燃料油进口实行非国营贸易管理，由符合非国营贸易资质条件的企业在年度进口允许量内进口。2004年1月1日起，我国取消了燃料油的进口配额制度，实行进口自动许可管理。《2018年燃料油非国营贸易进口允许量申领条件、分配原则和相关程序》（商务部公告2017年第80号）中规定：2018年燃料油非国营贸易进口允许量为1620万吨。中石油、中石化、中海油、珠海振戎公司和中化集团等五大国营进口企业没有进口数量限制。

#### ■ 环保政策

2015年8月29日，《中华人民共和国大气污染防治法》修订通过，自2016年1月1日起施行。此次修订明确了防治大气污染，应当加强对燃煤、工业、机动车船、扬尘、农业等大气污染的综合防治，推行区域大气污染联合防治，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制。

2015年12月2日，交通运输部发布了《珠三角、长三角、环渤海（京津冀）水域船舶排放控制区实施方案》，首次设立船舶大气污染物排放控制区，控制船舶硫氧化物、氮氧化物和颗粒物排放。《方案》要求，自2016年1月1日起，排放控制区内有条件的港口，可以实施高于现行排放控制要求的措施，包括船舶靠岸停泊期间使用硫含量不高于0.5%的燃油。自2017年起，船舶在排放控制区内的



核心港口区域靠岸停泊期间（靠港后的一小时和离港前的一小时除外），应使用硫含量不高于0.5%的燃油。2018年起，这一要求扩大至排放控制区内所有港口内靠岸停泊的船舶；2019年起扩大至进入排放控制区的所有船舶。2019年12月31日前，评估前述控制措施实施效果，确定是否采取以下行动：1.船舶进入排放控制区使用硫含量 $\leq 0.1\%$  m/m的燃油；2.扩大排放控制区地理范围；3.其他进一步举措。自2016年4月1日起,长三角区域率先实施减排,上海、宁波—舟山、苏州、南通四个核心港口同时实施第一阶段措施,即船舶靠岸停泊期间使用硫含量 $\leq 0.5\%$ m/m的燃油。

2015年12月15日，交通运输部下发《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，自2016年5月1日起实施。《规定》进一步提高了船舶及其作业活动对内河水域环境保护的标准和要求。

2017年10月，交通部等13部门联合印发《关于加强船用低硫燃油供应保障和联合监管的指导意见》，明确通过政策引导，保障船用低硫燃油供应，适应航运市场需求。一是建立船用低硫燃油基本供应制度，引导国内炼化企业生产合规船用低硫燃油。二是加快船用燃油标准制修订，在2019年完成等相关标准规范的研究修订。

#### ■ 中国（浙江）自由贸易试验区政策

2017年4月13日，杭州海关公布了《杭州海关为支持中国(浙江)自由贸易试验区建设推出的第一批（15项）创新举措》（以下简称15项），是对《海关总署关于支持和促进中国（浙江）自由贸易试验区建设发展的若干措施》（25条）的进一步细化，其核心任务之一，是探索油品全产业链投资贸易便利化，从效率与成本两方面增强自贸试验区油品贸易的竞争力，以推动保税燃料油产业发展。主要包括：（1）跨地区直供，供油企业跨舟山海关辖区到其他海关辖区开展国际航行船舶保税油直供业务，包括宁波、南京、上海等及关区内的嘉兴、温州、台州等。（2）港外锚地供油，供油船对尚未进入港口内，在港口外锚地停泊的国际航行船舶供应保税油。（3）一库多供，同一公用型保税仓库同时存储多家供油企业的保税油。供油企业利用公用型保税仓库开展保税油供应业务。（4）先供后报，从事国际航行船舶保税油供应的企业采用“先供油，后报关”模式开展业务。

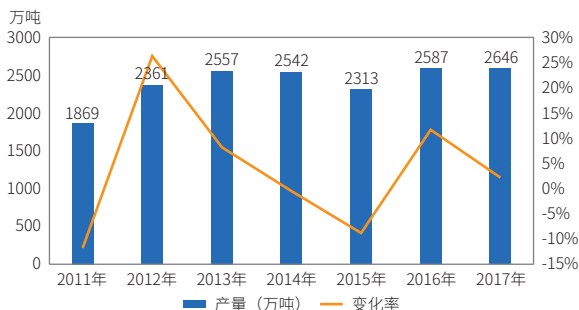
2017年8月8日，海关总署出台《中华人民共和国海关保税油跨关区直供业务监管操作流程》，实现保税油跨关直供海关监管模式的制度突破，对上海、南京、杭州、宁波四地保税油跨关直供在海关监管操作层面予以明确，统一做法，有利于四地海关深入沟通协作，推进东北亚保税燃料油加注中心业务做大做强。

2018年3月，由舟山港综保区管委会委托中国船级社质量认证公司制定的《船舶燃料油加注系统计量技术规范》正式发布。

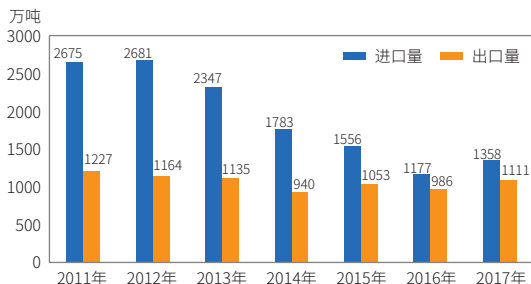
## 2、我国燃料油生产与消费情况

近年来我国燃料油市场发展稳中有增，地炼在倾向于深加工原油后，进口燃料油受到排挤，但国际航运业正在走向复苏，加之自贸区政策不断开放，保税油市场交易活跃，燃料油进出口量持续增长。

■ 中国燃料油产量（2011-2017）

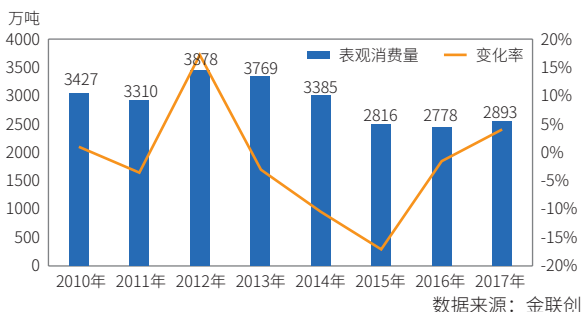


■ 中国燃料油进出口量（2011-2017）



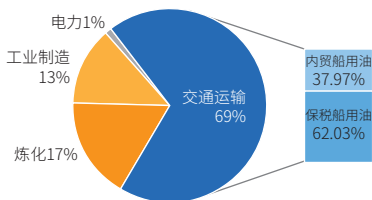


■ 中国燃料油表观消费量（2010-2017）

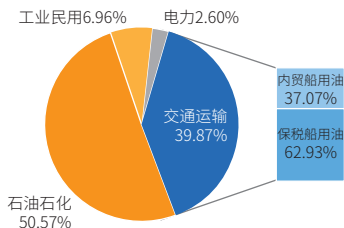


我国燃料油消费主要集中在交通运输、炼化、工业、电力四个领域。2017年，交通运输及工业制造板块消费继续回暖，而炼化消费板块需求继续降低，电力需求仍在低谷。由于环保替代能源的大规模应用，2010年以来，以冶金和轻工业为代表的工业燃料油以及电力板块的燃料油消费量持续缩量，以船用油为代表的运输业在此7年间虽受国际船运行业不景气等影响，燃料油消费量有所下降，但整体保持在一个较为稳定的水平。

■ 2017年燃料油消费结构



■ 2012年燃料油消费结构



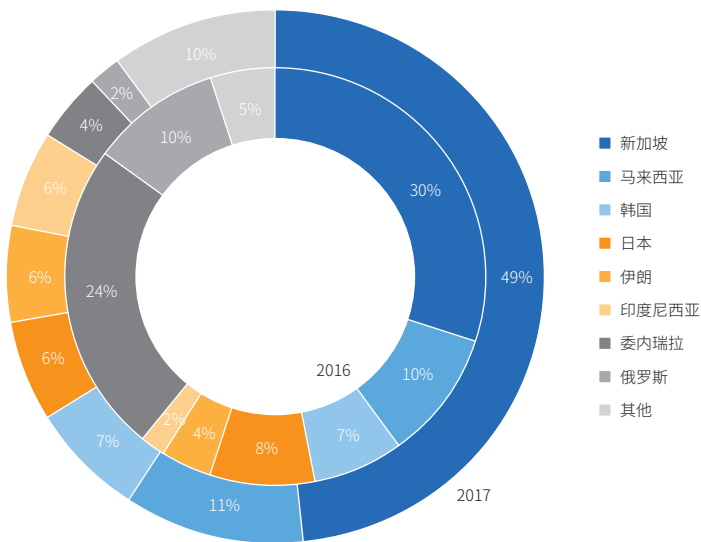
数据来源：金联创

### 3、我国燃料油进口情况

我国主要从新加坡、马来西亚、韩国、日本、伊朗、印度尼西亚、委内瑞拉、荷兰、俄罗斯等国进口燃料油产品，近几年来，因欧盟对环保要求的日益提高，部分高硫燃料油由欧洲直接运送到中国的数量有所增加。

随着环保政策的日趋严格，预计未来进口燃料油的去向更将倾向于保税油市场，企业加强保税和套利业务后同新加坡等东南亚地区的联系将会更加紧密。

■ 中国燃料油进口来源国（2016-2017）



数据来源：金联创

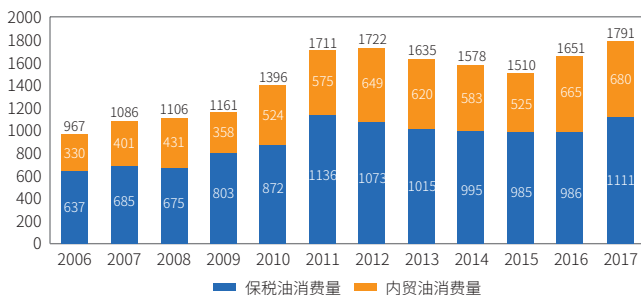


#### 4、我国保税船用油市场

保税船用油，具体是指对进出我国的国际航线运营船舶供应的保税船用燃料油，进口和销售免征进口关税、进口环节增值税、消费税，储存在指定的保税油专用油库，由海关实施保税监管。

2017年我国船用油消费量约为1791万吨，同比增长8.48%。其中，保税船用油消费量约在1111万吨左右，同比增长12.68%。随着自贸区政策不断开放。市场监管更加规范，我国船用油市场回暖。

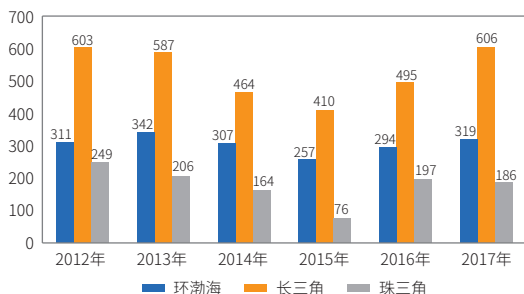
■ 中国船用油消费量规模（单位：万吨）



数据来源：金联创

长江三角洲地区仍然是我国保税油销量最集中的地区。长三角地区港口集中、岛屿众多，地理位置良好，航运便利，在保税油市场中一直处于领先地位。保税船供油企业纷纷在此设立服务网点，2017年浙江自贸区成立，且年内政策发布允许跨区域运营，支撑此区域的整体经销量继续上涨。2017年长三角地区保税油销量为606万吨，年度销量环比去年上涨22.42%。环渤海与珠三角地区销量与去年相比变化幅度不大，分别为319万吨与186万吨。

■ 中国保税油各地区消费量规模（单位：万吨）



数据来源：金联创

保税船用油的供应方是指在中国保税港区提供保税船加油业务的企业。2006年以来，国际航线船舶保税油属国家特许经营，商务部发放了5张全国性的牌照，分别是中国船舶燃料有限责任公司、中石化浙江舟山石油分公司、中石化长江燃料公司、中石化中海船舶燃料公司和深圳光汇石油公司。

为进一步加快国际航行船舶保税油业务发展，2017年舟山市发布《中国（浙江）自由贸易试验区国际航行船舶保税油经营管理暂行办法》（舟政发〔2017〕32号），自6月1日起施行。该办法适用于注册在中国（浙江）自由贸易试验区（以下简称自贸试验区）内企业的国际航行船舶保税油经营及相关监督管理工作。办法所称国际航行船舶保税油经营，是指在杭州海关辖区内为国际航行船舶提供保税油的经营行为。6月8日，首批4家保税油经营资质企业获批，包括舟山浙能石油化工有限公司、华信国际（舟山）石油有限公司、中油泰富船舶燃料有限公司、舟山港综合保税区能源化工有限公司。10月27日，舟山港国际贸易有限公司成为第5家获批企业。

我国幅原辽阔、港口众多，是世界第一出口大国，2017年，我国外贸货物吞吐量为40亿吨，是新加坡港的6.3倍，而保税船用燃料油消费量仅为新加坡的五分之一。因此，我国船用油市场潜力巨大。



## 燃料油现货定价模式及价格影响因素

### 市场定价模式

国际燃料油市场计价基准主要基于船用规格，交易活跃的作价方式遍布全球最主要的几个资源地和消费地。

- (1) 鹿特丹：Platts Rotterdam Barges
- (2) 美湾：Platts USGC 3.0% No.6
- (3) 地中海：MOP MED (Mean of Platts Mediterranean)
- (4) 中东：MOP AG (Mean of Platts Arab Gulf)
- (5) 远东：MOPS (Mean of Platts Singapore)

目前我国保税船用燃料油计价方式是：新加坡MOPS 380CST价格+升贴水。普氏新加坡估价占整体价格的96-97%，比重很高；升贴水占整体价格不到4%，各船供公司的报价各不相同。在自身的定价机制缺失的情况下，我国对新加坡船用燃料油价格的影响间接且微弱。

新加坡普氏定价机制：“MOPS”的全文是“Mean Of Platts Singapore”，该价格通常是普氏公司按照普氏窗口的纸货和实货报价、成交情况来定下一个独立于其它公司的价格，公布于“PLATT'S ASIA PACIFIC AREA GULF MARKETSCAN”，以供市场的参考。普氏公开市场是指每天16:00-16:30在普氏公开报价系统(PAGE190)上进行公开现货交易的市场。燃料油是其中的一个品种。该市场的运作是由十几个准入的市场参与者包括各大石油公司（Shell、BP）和各大贸易商（Glencore、Vitol等），在公开市场报价。该市场的主要目的不是为了进行燃料油实货的交割，而主要是为了形成一个透明的市场价格。

目前，普氏公开市场每年的交易量大约在600万-1000万吨左右。值得注意的是，普氏每天公布的价格并不是当天装船的燃料油的现货价格，而是15天后交货的价格。因为根据亚洲地区的贸易习惯，大多数公司都倾向于提前买货，而卖方也倾向于提前卖货，因此大多数的实货交割都集中在未来15-30天这个时间段上。



新加坡还存在活跃的纸货市场，其中ICE新加坡燃料油纸货（380CST Singapore Fuel Oil）占市场份额的80%，CME产品占据余下20%，都以新加坡MOPS为结算价，是以现金结算的场外掉期合同（Swap）。可以交易的产品包括380CST、180CST、380CST月差等。

## 价格影响因素

### 1、国际原油价格波动

燃料油是原油的下游产品，其价格趋势与国际原油价格密切相关。在2008年金融危机后，新加坡燃料油价格一直相对国际原油价格偏强，即裂解价差一直偏强。然而到了2010年以后，航运市场异常疲弱，新加坡燃料油价格随之走弱，价格趋势相对国际原油价格偏弱。

### 2、航运市场情况

由于新加坡燃料油的很大一部分终端消费者是船用，航运市场的强弱会直接影响燃料油的需求，进而对价格产生影响。世界航运市场有6大航运指数，分别是BDI指数（干散货综合），BCTI指数（成品油运输）、BDTI指数（原油运输）、BHSI指数（灵便型船）、BPI指数（巴拿马型船）、BSI指数（超灵便型船）。2016年，波罗的海干散货指数（BDI）在2月份创下290点的历史新低，同期，普氏380燃料油价格也创下近十几年的新低点。

### 3、环保要求

2020年MARPOL公约的低硫规定预计会给保税船供市场的消费结构带来巨大的变化，加装脱硫装置或者使用低硫燃料油、MGO、LNG清洁能源会大幅增加船用燃料成本，进而带来剧烈的价格波动。



## 进口保税燃料油成本计算

我国进口船用燃料油主要以普氏新加坡均价（MOPS）作为价格基准，进口保税燃料油成本一般按照下列公式计算：

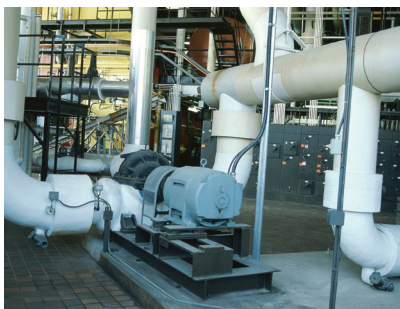
$$\text{进口保税燃料油成本} = (\text{MOPS价格} + \text{贴水}) \times \text{汇率} + \text{其他费用}$$

- 汇率：按当天的外汇牌价计算；
- 其他费用包括：港务费、港口设施保安费、货代费、油污基金、码头装卸费、仓储费、商检费等。

在上海期货交易所进行交易的燃料油期货采取“净价交易、保税交割”，即交易价格为不含关税、增值税、消费税的净价。如果需要将保税燃料油转运至境内，成本需按照下列公式计算：

$$[(\text{MOPS价格} + \text{贴水}) \times \text{汇率} \times (1 + \text{关税税率}) + \text{消费税}] \times (1 + \text{增值税}) + \text{其他费用}$$

- 增值税率：16%
- 关税税率：1%
- 消费税税率：燃料油适用税率每升1.2元，折合为每吨1218元。



## 燃料油期货的套期保值和套利交易应用

### 如何进行燃料油期货的套期保值

套期保值是以规避现货价格风险为目的的期货交易行为。即在买进或卖出实货的同时，在期货市场上卖出或买进同等数量的期货，经过一段时间，当价格变动使现货买卖上出现盈亏时，可由期货交易上的亏盈得到抵消或弥补。从而在“现货”与“期货”之间建立一种对冲机制，以使价格风险降低到最低限度。

#### 1、船供油企业和炼厂的卖期保值

向市场提供船用燃料油的船供油企业和提供成品油的炼厂，作为燃料油的供应者，为了保证其已经准备提供给市场或尚在生产调和过程中将来要向市场出售商品的合理的经济利润，以防止正式出售时价格下跌而遭受损失，可采用相应商品期货的卖期保值的交易方式来减小价格风险，即在期货市场以卖主的身份售出数量相等的期货，等到要销售现货时再买进期货头寸对冲作为保值手段。

范例：7月份，供油商了解到燃料油价格为2500元/吨，它对这个价格比较满意，因此供油商加紧备货；但是，它担心现货市场上的过度供给会使得燃料油价格下跌，从而减少收益。为避免将来价格下跌带来的风险，该供油商决定在上海期货交易所进行燃料油期货的卖期保值交易。其交易和损益情况如下表所示：

	现货市场	期货市场	基差
7月1日	燃料油价格2500元/吨	卖出500手9月份燃料油合约： 价格2600元/吨	-100元/吨
8月1日	卖出5000吨燃料油： 价格2450元/吨	买入500手9月份燃料油合约： 价格2550元/吨	-100元/吨
套保结果	亏损50元/吨	盈利50元/吨	
		净盈利0	



通过这一套期保值交易，虽然现货市场价格出现了对该供油商不利的变动，价格下跌了50元/吨，因而少收入了25万元；但是在期货市场上的交易盈利了25万元，从而消除了价格不利变动的影响。

## 2、航运公司等燃料油消费企业的买期保值

对于航运公司等燃料油消费企业来说，它们担心燃料油价格上涨，为了防止其需要购买燃料时，燃料油价格上涨而遭受损失，可采用买期保值的交易方式来减小价格风险，即在期货市场以买主的身份买进数量相等的期货合约，等到要购买现货时再卖出期货头寸对冲作为保值手段。

范例：6月1日，一个船东和当地供油商达成一份远期合约，同意在9月份供应一批货，根据当时上海期货交易所的燃料油期货价格2500元/吨，提出了固定价格。船东目前并没有货，为了锁定成本从而锁定利润，该船东决定在上海期货交易所进行燃料油期货交易。交易情况如下表所示：

	现货市场	期货市场	基差
6月1日	燃料油价格2500元/吨	买入500手9月份燃料油合约： 价格2600元/吨	-100元/吨
8月25日	买入5000吨燃料油： 价格2550元/吨	卖出500手9月份燃料油合约： 价格2650元/吨	-100元/吨
套保结果	亏损50元/吨	盈利50元/吨	
		净盈利0	

通过这一套期保值交易，虽然现货市场价格出现了对该船东不利的变动，该船东在现货市场损失了25万元；但是在期货市场上的交易盈利了25万元，从而消除了价格不利变动的影响。

## 3、石油贸易商等燃料油产品经营者的套期保值

贸易商等燃料油产品经营者既向甲客户买现货又向乙客户卖现货。如果签约的买卖数量不等、时间不一致，就会有风险存在。应根据每月的现货净暴露情况决定如何进行买期或卖期保值。

## 如何进行燃料油期货的套利交易

套利指同时买进和卖出两张不同的期货合约，交易者从两合约价格间的变动关系中获利。套利交易分为跨期套利和跨商品套利。

### 1、跨期套利

跨期套利是利用同一商品但不同合约月份之间正常价格差距出现异常变化时进行对冲而获利的，又可分为牛市套利（bull spread）和熊市套利（bear spread）两种形式。

例如在进行上海期货交易所燃料油合约牛市套利时，买入近期交割月份的燃料油期货合约，同时卖出远期交割月份的燃料油期货合约，希望近期合约价格上涨幅度大于远期合约价格的上涨幅度；而熊市套利则相反，即卖出近期交割月份合约，买入远期交割月份合约，并期望远期合约价格下跌幅度小于近期合约的价格下跌幅度。

#### ■ 牛市套利

			价差
5月1日	买入500手9月份燃料油合约： 价格2500元/吨	卖出500手11月份燃料油合约： 价格2600元/吨	100元/吨
6月1日	卖出500手9月份燃料油合约： 价格2700元/吨	买入500手11月份燃料油合约： 价格2750元/吨	50元/吨
套利结果	盈利200元/吨	亏损150元/吨	
净盈利= (200元/吨-150元/吨) × 5000吨=250000元			

从本例可见，正向市场上，价差是否缩小决定了套利是否成功。对燃料油期货来说，一般燃料油仓单每个月的持仓成本决定了相邻两个交割月份合约的价差。同一燃料油生产年度内的两个相邻月份的合约，如果较远期月份合约与较近期月份合约的价差大于持仓成本，预计将来价差回归至持仓成本，那么卖远期月份的同时，买近期月份合约也可以获利，且价差越大，风险越小，获利空间越大。

如果是在反向市场中，则是价差扩大对套利者有利。另外，由于近期合约对远期合约的升水没有限制，而远期合约对近期合约的升水却受制于持仓成本，所以这种牛市套利的获利潜力巨大，风险却有限。



■ 熊市套利

			价差
7月1日	卖出500手10月份燃料油合约： 价格2620元/吨	买入500手12月份燃料油合约： 价格2650元/吨	30元/吨
8月1日	买入500手10月份燃料油合约： 价格2500元/吨	卖出500手12月份燃料油合约： 价格2550元/吨	50元/吨
套利结果	盈利120元/吨	亏损100元/吨	
净盈利= (120元/吨-100元/吨) × 5000吨=100000元			

与上例不同的是，价差是否扩大决定了套利是否成功。如果远期月份与近期月份合约的价差小于持仓成本，预计将来价差回归至持仓成本，那么买远期月份的同时，卖近期月份合约就能获利，且价差越小，风险越小，获利空间越大。

如果在反向市场中，则是价差缩小对套利者有利。另外，由于正向市场中价差的扩大受制于持仓成本，而反向市场中近期合约对远期合约的升水却可以是很大的，所以这种熊市套利可能获得的利益有限，可能受到的损失却是无限的。

## 2、跨商品套利

跨商品套利是指利用两种不同的、但相互关联的商品之间的期货合约价格差异进行套利交易，即买入某一交割月份某种商品的期货合约，同时卖出另一相同交割月份、相互关联的商品期货合约，以期在有利时机同时将这两种合约对冲平仓获利。跨商品套利必须具备以下条件：一是两种商品之间应具有关联性相互替代性；二是交易受同一因素制约；三是买进或卖出的期货合约通常应在相同的交割月份。

■ 相关商品间的套利

比如燃料油、取暖油、天然气等相关商品间，存在一定的合理价差，当价差脱离了它们之间的合理价差时，就出现了套利空间。即如果预期价差缩小，则买入低价合约，卖出高价合约。

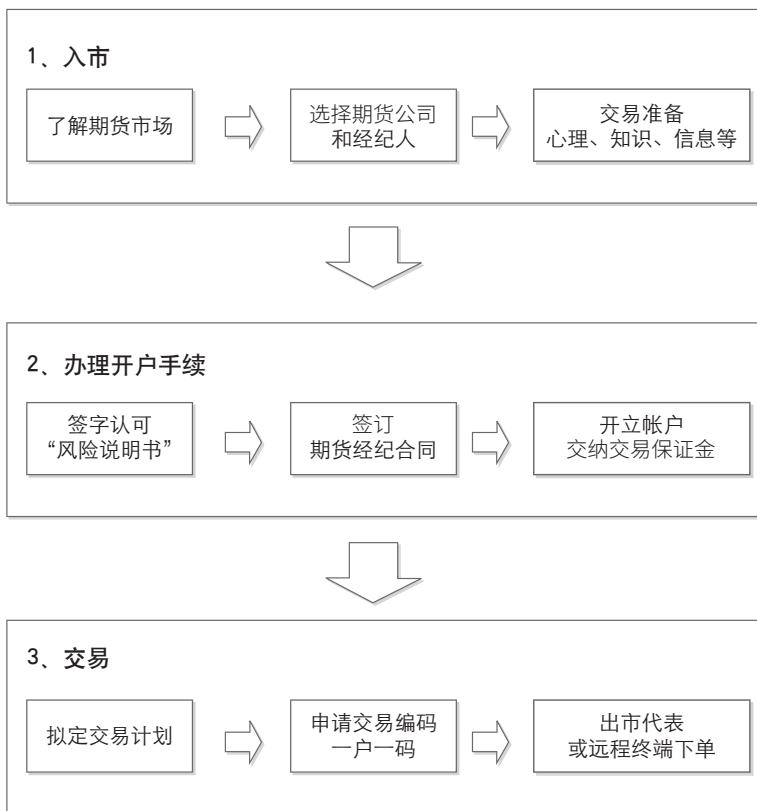
■ 原料与成品间套利

原油和成品油之间可以进行套利。正常情况下，作为原料的商品和其加工制成品之间存在一定的价格差异。当这种价格差异偏离了正常范围时，就可以进行原料与成品之间的套利。即如果预期价差缩小，则买入低价合约，卖出高价合约。

## 燃料油期货交易指南

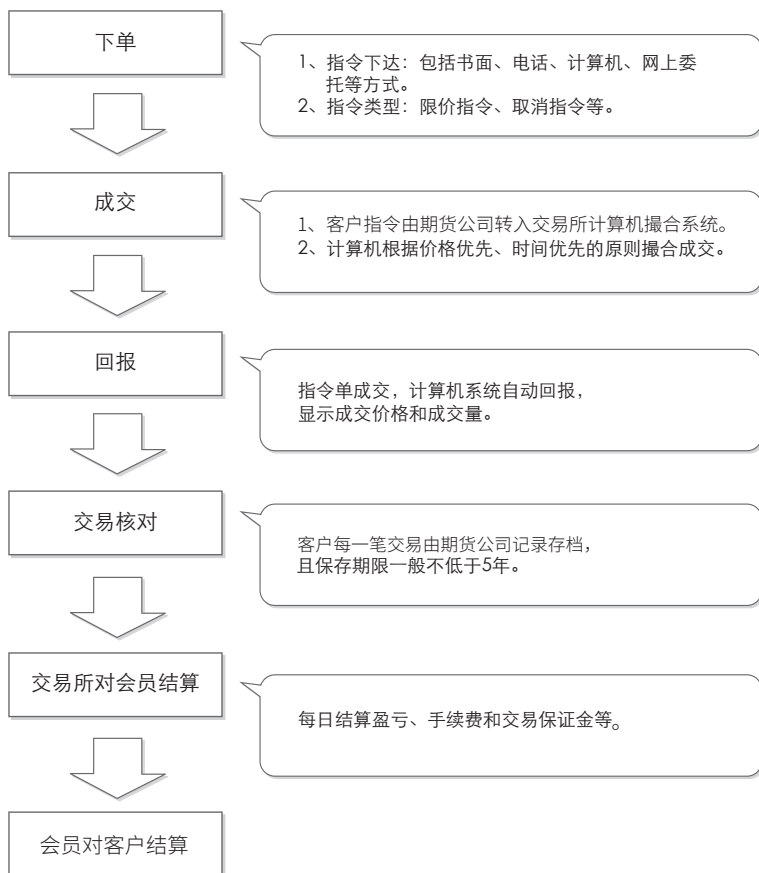
### 入市交易运行图

#### 1、客户入市交易流程图



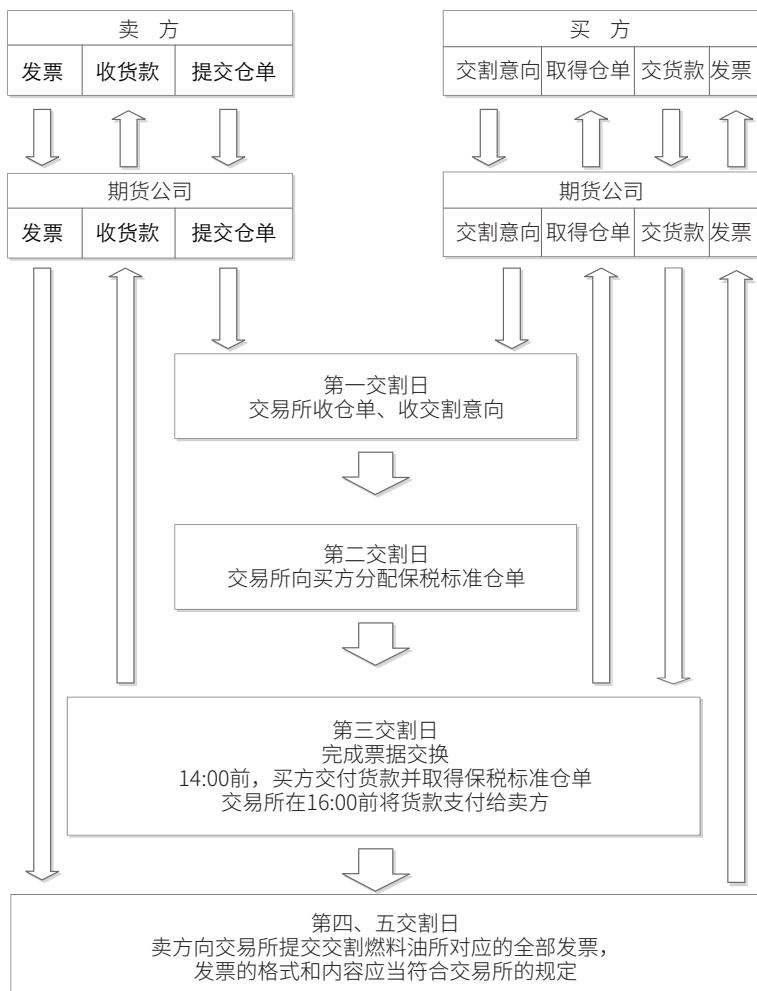


## 2、燃料油期货交易与结算流程图



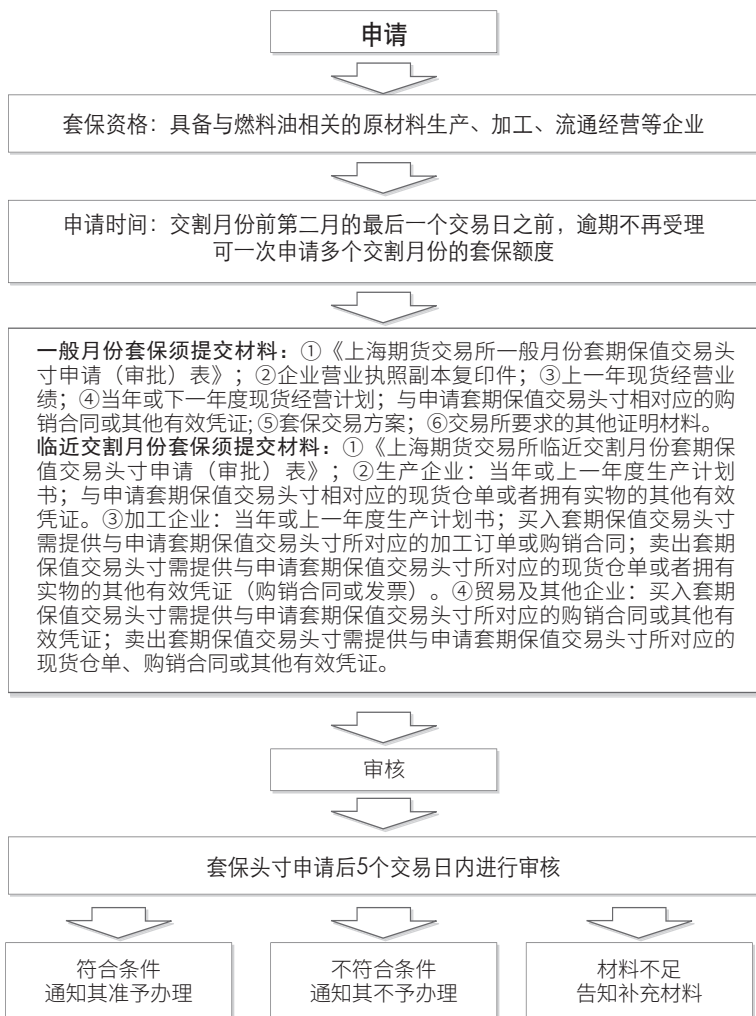


## 3、燃料油期货实物交割流程图





#### 4、燃料油期货套期保值交易流程图



## 期货合约

### 1、合约文本

交易品种	燃料油
交易单位	10吨/手
报价单位	元（人民币）/吨（交易报价为不含税价格）
最小变动价位	1元/吨
涨跌停板幅度	上一交易日结算价±5%
合约月份	1-12月
交易时间	上午9:00 - 11:30，下午1:30 - 3:00和交易所规定的其他交易时间。
最后交易日	合约月份前一月份的最后一个交易日；交易所可以根据国家法定节假日调整最后交易日。
交割日期	最后交易日后连续五个工作日
交割品级	RMG 380船用燃料油（硫含量为I级、II级）或质量优于该标准的船用燃料油（具体质量规定见附件）。
交割地点	交易所指定交割地点
最低交易保证金	合约价值的8%
交割方式	实物交割
交割单位	10吨
交易代码	FU
上市交易所	上海期货交易所



## 2、合约附件

### ■ 交割单位

燃料油期货合约的交割单位为10吨，交割数量必须是交割单位的整数倍。

### ■ 质量规定

RMG 380船用燃料油（硫含量为I级、II级）或质量优于该标准的船用燃料油是指由石油制取的烃类均匀混合物，不排除为改善燃料油的某些性能和特点而加入的添加剂。燃料油应不含无机酸和使用过的润滑油，不能含有可能导致船舶使用异常的任何物质。燃料油中不应人为加入可能产生危及船舶安全或对机械操作性能产生不利影响、损害身体健康、增加空气污染的任何添加剂或化学废料。

具体的升贴水标准，由交易所另行规定并公告。

### ■ 上海期货交易所燃料油质量标准

项 目	RMG 380指标	试验方法
运动粘度(50°C, mm <sup>2</sup> /s)	不大于380.0	ASTM D445
密度(15°C, kg/m <sup>3</sup> )	不大于991.0	ASTM D1298
碳芳香度指数(CCAI)	不大于870	ISO8217: 2017(E)
硫含量(m/m, %)		
I	不大于3.50	ASTM D4294
II	不大于0.50	
闪点(闭口)(°C)	不低于60.0	ASTM D93
硫化氢(mg/kg)	不大于2.00	IP570
酸值(以KOH计)(mg/g)	不大于2.5	ASTM D664
总沉淀物(热老化法)(m/m, %)	不大于0.10	ASTM D4870
残碳(m/m, %)	不大于18.00	ASTM D189/ D4530
倾点(°C)	不高于30	ASTM D97
水分(V/V, %)	不大于0.50	ASTM D95
灰分(m/m, %)	不大于0.100	ASTM D482
钒(mg/kg)	不大于350	IP 501
钠(mg/kg)	不大于100	IP 501
铝+硅(mg/kg)	不大于60	IP 501
净热值(cal/g)	不小于9500	ASTM D240
使用过的润滑油(ULO)(mg/kg)	燃料油应不含ULO。符合下述条件之一，认为燃料油含有ULO：	IP501
钙和锌	钙 > 30且锌 > 15	
钙和磷	钙 > 30且磷 > 15	
相容性(级)	不高于2	ASTM D4740

### ■ 指定交割油库

由交易所指定并另行公告。

## 期货交易规则

### 一、风险管理办法

#### 1、交易保证金制度

交易保证金是指会员在交易所账户中确保合约履行的资金，是已被合约占用的保证金。燃料油期货合约的最低交易保证金为合约价值的8%。

交易所根据期货合约上市运行（即从该期货合约新上市挂盘之日起至最后交易日止）的不同阶段制定不同的交易保证金收取标准。

##### ■ 燃料油期货合约不同阶段的交易保证金收取标准

交易时间段	交易保证金比例
合约挂牌之日起	8%
交割月前第二月的第十个交易日起	10%
交割月前第一月的第十个交易日起	15%
最后交易日前二个交易日起	20%

某期货合约交易保证金应当予以调整的，交易所在新的交易保证金标准执行前一交易日结算时对该期货合约的所有持仓按新标准进行结算，保证金不足的，相关会员应当在下一个交易日开市前补足。

进入交割月份后，卖方可以将标准仓单作为与其所示品种和数量相同的期货合约持仓的履约保证，其持仓对应的交易保证金不再收取。

#### 2、涨跌停板制度

涨跌停板是指合约允许的日内价格最大涨跌幅度，超过该涨跌幅度的报价视为无效，不能成交。

当某燃料油期货合约在某一交易日（该交易日称为D1交易日，以下几个交易日分别称为D2、D3、D4、D5、D6交易日）出现单边市，则该期货合约的涨跌停板幅度及交易保证金收取对应如下表：



	合约标准	现行标准	D1	D2	D3	D4
涨跌停板幅度	5%	X%	X%	X%+3%	X%+5%	暂停交易
收盘时交易保证金	8%	Y%	X%+3%+2%	X%+5%+2%	X%+5%+2%	暂停交易

该期货合约若D2交易日未出现单边市，则D3交易日涨跌停板、交易保证金比例恢复到正常水平。若D2交易日出现反方向单边市，则视作新一轮单边市开始，该日即视为D1交易日。

交易所在D4交易日根据市场情况决定对该期货合约实施下列两种措施中的任意一种：

措施一：D4交易日，交易所决定并公告在D5交易日采取单边或双边、同比例或不同比例、部分会员或全部会员提高交易保证金，暂停部分会员或全部会员开新仓，调整涨跌停板幅度，限制出金，限期平仓，强行平仓等措施中的一种或多种化解市场风险，但调整后的涨跌停板幅度不超过20%。在交易所宣布调整保证金水平之后，保证金不足者应当在D5交易日开市前追加到位。若D5交易日该期货合约的涨跌幅度未达到当日涨跌停板，则D6交易日该期货合约的涨跌停板和交易保证金比例均恢复正常水平；若D5交易日该期货合约的涨跌幅度与D3交易日同方向再达到当日涨跌停板，则交易所宣布为异常情况，并按有关规定采取风险控制措施；若D5交易日该期货合约的涨跌幅度与D3交易日反方向达到当日涨跌停板，则视作新一轮单边市开始，该日即视为D1交易日，下一日交易保证金和涨跌停板参照《上海期货交易所风险控制管理办法》第十二条规定执行。

措施二：在D4交易日结算时，交易所将D3交易日闭市时以涨跌停板价申报的未成交平仓报单，以D3交易日的涨跌停板价，与该合约净持仓盈利客户（或非期货公司会员，下同）按持仓比例自动撮合成交。同一客户持有双向头寸，则首先平自己的头寸，再按上述方法平仓。

### 3、持仓限额制度

■ 燃料油期货合约在上市运行不同阶段一般持仓的限仓比例和持仓限额规定

燃料油	合约挂牌至交割月前第一月		合约挂牌至交割月前第三月的最后一个交易日			交割月前第二月		交割月前第一月	
	某一期货合约持仓量	限仓比例 (%)	限仓数额(手)			限仓数额(手)		限仓数额(手)	
		期货公司会员	非期货公司会员	客户	非期货公司会员	客户	非期货公司会员	客户	
	≥50万手	25	7500	7500	1500	1500	500	500	

注：表中某一期货合约持仓量为双向计算，期货公司会员、非期货公司会员、客户的限仓比例与限仓数额为单向计算；期货公司会员的限仓比例为基数。

### 4、强行平仓制度

当会员、客户出现下列情况之一时，交易所对其持仓实行强行平仓：

- (一) 会员结算准备金余额小于零，并未能在规定时间内补足的；
- (二) 持仓量超出其限仓规定的；
- (三) 相关品种持仓没有在规定时间内按要求调整为相应整数倍的；
- (四) 因违规受到交易所强行平仓处罚的；
- (五) 根据交易所的紧急措施应当予以强行平仓的；
- (六) 其他应当予以强行平仓的。

## 二、套期保值管理办法

套期保值是指期货市场上买入（或卖出）与现货市场交易方向相反、数量相等的同种商品的期货合约，进而无论现货供应市场价格怎样波动，最终都能取得在一个市场上亏损的同时在另一个市场盈利的结果，并且亏损额与盈利额大致相等，从而达到规避风险的目的。

套期保值交易头寸实行审批制。套期保值交易分为买入套期保值交易和卖出套期保值交易。



套期保值交易持仓分为一般月份（指合约挂牌至交割月前第三月的最后一个交易日）套期保值交易持仓和临近交割月份（指交割月前第二月和交割月前第一月）套期保值交易持仓。

### 1、申请一般月份套期保值交易的客户需递交的材料

申请一般月份套期保值交易头寸的会员或客户，应当填写《上海期货交易所一般月份套期保值交易头寸申请（审批）表》，并向交易所提交下列证明材料：

- (1)企业营业执照副本复印件；
- (2)上一年度现货经营业绩；
- (3)当年或下一年度现货经营计划；与申请套期保值交易头寸相对应的购销合同或其他有效凭证；
- (4)套期保值交易方案(主要内容包括风险来源分析、保值目标、预期的交割或平仓的数量)；
- (5)交易所要求的其他证明材料。

### 2、申请临近交割月份套期保值交易客户需递交的材料

申请临近交割月份套期保值交易头寸的会员或客户，应当填写《上海期货交易所临近交割月份套期保值交易头寸申请（审批）表》，并向交易所提交以下证明材料：

客户性质	生产类	当年或上一年度生产计划书；与申请套期保值交易头寸相对应的现货仓单或者拥有实物的其他有效凭证。
	加工类	当年或上一年度生产计划书；买入套期保值交易头寸需提供与申请套期保值交易头寸所对应的加工订单或购销合同；卖出套期保值交易头寸需提供与申请套期保值交易头寸所对应的现货仓单或者拥有实物的其他有效凭证(购销合同或发票)。
	贸易及其他类	买入套期保值交易头寸需提供与申请套期保值交易头寸所对应的购销合同或其他有效凭证；卖出套期保值交易头寸需提供与申请套期保值交易头寸所对应的现货仓单、购销合同或其他有效凭证。

除上述证明材料外，交易所认为有必要的情况下还可以要求会员或客户提供其他证明材料。



### 3、套期保值的申请时间

一般月份套期保值交易头寸的申请应当在套期保值合约交割月前第三月的最后一个交易日之前提出；临近交割月份套期保值交易头寸的申请应当在该套期保值合约交割月前第四月的第一个交易日至交割月前第二月的最后一个交易日之间提出，逾期交易所不再受理该交割月份合约的套期保值交易头寸的申请。套期保值者可以一次申请多个交割月份合约的套期保值交易头寸。交易所自收到套期保值交易头寸申请后，在5个工作日内进行审核。

### 4、套期保值头寸的建仓时间

获准套期保值交易头寸的会员或客户，应当在套期保值合约最后交易日前三个交易日收市前，按批准的交易部位和头寸建仓。在规定期限内未建仓的，视为自动放弃套期保值交易头寸。套期保值交易头寸自交割月前第一月第一交易日起不得重复使用。

## 三、结算程序及相关规定

结算是指根据交易结果和交易所有关规定对会员保证金、盈亏、手续费、交割货款及其它有关款项进行计算、划拨的业务活动。

### 1、日常结算

交易所在各存管银行开设一个专用的结算账户，用于存放会员的保证金及相关款项；会员应当在存管银行开设专用资金账户，用于存放保证金及相关款项；交易所对会员存入交易所专用结算账户的保证金实行分账管理。

交易所实行当日无负债结算制度，即每一交易日结束后，交易所按当日结算价结算所有合约的盈亏、交易保证金及手续费、税金等费用，对应收应付的款项实行净额一次划转，相应增加或减少会员的结算准备金。

交易保证金是指会员存入交易所专用结算账户中确保合约履行的资金，是已被合约占用的保证金。结算准备金是指会员为了交易结算在交易所专用结算账户中预先准备的资金，是未被合约占用的保证金。当日结算准备金余额=上一交易



日结算准备金余额+上一交易日交易保证金-当日交易保证金+当日有价证券充抵保证金的实际可用金额-上一交易日有价证券充抵保证金的实际可用金额+当日盈亏+入金-出金-手续费等。

结算完毕后，会员的结算准备金低于最低余额时，该结算结果即视为交易所向会员发出的追加保证金通知，两者的差额即为追加保证金金额。

交易所发出追加保证金通知后，可以通过存管银行从会员的专用资金账户中扣划。若未能全额扣款成功，会员应当在下一交易日开市前补足至结算准备金最低余额。未补足的，若结算准备金余额大于零而低于结算准备金最低余额，不得开新仓；若结算准备金余额小于零，则交易所将按《上海期货交易所风险控制管理办法》的规定进行处理。

## 2、有价证券

经交易所批准，会员可以将有价证券充抵保证金，但亏损、费用、税金等款项均应当以货币资金结清。客户交存有价证券应当委托期货公司会员办理。

期货公司会员持客户的有价证券充抵保证金时，应当提供经客户签章的《客户专项授权书》，但以客户的标准仓单充抵保证金的，客户可以在标准仓单管理系统中实施对会员的授权并将授权提交给交易所。

有价证券充抵保证金的业务由交易所结算机构负责办理，每日受理截止时间为交易闭市时。如遇特殊情况交易所可以延长受理时间。

### (1) 有价证券的种类：

标准仓单以及交易所确定的其他有价证券。

### (2) 办理有价证券充抵保证金的手续

申请：会员办理有价证券充抵保证金业务时，应当向交易所提出申请。会员以客户的有价证券充抵保证金时，还应当提交经客户签章的《客户专项授权书》，但以客户的标准仓单充抵保证金的，客户可以在标准仓单管理系统中实施对会员的授权并将授权提交给交易所。

验证交存：以标准仓单充抵保证金的会员应当在申请获交易所批准后将标准仓单通过标准仓单管理系统提交交易所办理交存手续（具体操作办法见《上海期货交易所标准仓单管理办法》）；其他有价证券的验证交存应当符合交易所的规定。验证交存

### (3) 有价证券价值的计算方法

以标准仓单充抵保证金的，其市值核定的基准价为该品种最近交割月份期货合约的当日结算价，有价证券的折扣比率由交易所核定，其中标准仓单的折后金额不得高于其市值的80%。其他有价证券充抵保证金的基准价由交易所核定。

交易所每日结算时按上述规定的方法重新确定有价证券的基准价并调整折后金额。

## 四、交割程序及相关规定

### ■ 保税交割

燃料油期货交割实行保税交割，即以燃料油指定交割油库保税油罐内处于保税监管状态的燃料油作为交割标的物进行期货交割的过程。

### ■ 检验方法和机构

燃料油入库以交易所指定检验机构（由交易所另行公告）检验为准，取样方法采用GB/T4756，试验方法参见燃料油期货合约。

燃料油入库时检验机构由卖方在指定检验机构中选择，出库时检验机构由买方在指定检验机构中选择。指定交割油库若对买方或者卖方选择的检验机构有异议，可以与对方协商重新选择指定检验机构。若协商不成，可以向交易所提出申请，由交易所确定。买方、卖方和指定交割油库应当配合指定检验机构的检验工作。入库时的检验费用由卖方承担，出库时的检验费用由买方承担，本细则另有规定的除外。

### ■ 交割预报

货主在办理入库申报前，应当妥善协调码头、港口、管道运输、海关、商品检验等相关机构，并应当在燃料油入库的15天前向交易所办理入库申报。

交易所库容允许情况下，考虑货主意愿，在收到符合规定的入库申报资料之日起3个工作日内决定是否批准入库。入库有效期为交易所批准之日起15天。交易所可以视情况，调整入库有效期。

货主提交的入库申报资料应当属实，并交纳30元/吨的申报押金。



#### ■ 品质预检

货主应当在燃料油卸货入库前，委托指定检验机构按照合约规定的标准和方法对油品的密度、运动粘度、硫含量、水分、闪点等5个指标进行品质预检，预检合格后再行卸货。

#### ■ 入库质量检验

燃料油入库前，指定检验机构应当对船舱或者其他运输装载容器内的燃料油（A样）和指定交割油库内原有燃料油（B样）取样并封样，A样分A1样和A2样，其中A1样指入库燃料油单独船舱或单一装载容器样品（多个），A2样指A1样之配比混合样品。燃料油入库后，指定检验机构对混合后指定交割油库内的燃料油（C样）再次取样、化验并出具检验报告。如C样检测合格，表示货主交付的燃料油质量合格，货主所交付燃料油的质检报告为C样检验报告。

如C样检测不合格，指定检验机构应当对A样和B样进行化验，结果分以下四种情况：

（1）如A样合格、B样不合格，表示货主交付的燃料油质量合格，指定交割油库对混合后的库内燃料油质量不合格承担责任，A、B样的检验费用由指定交割油库承担；

（2）如A样不合格、B样合格，表示货主交付的燃料油质量不合格，货主对混合后的库内燃料油质量不合格承担责任，A、B样的检验费用由货主承担；

（3）如A样合格、B样合格，表示货主交付的燃料油质量合格，指定交割油库对混合后的库内燃料油质量不合格承担责任，A、B样的检验费用由指定交割油库承担；

（4）如A样和B样均不合格，表示货主交付的燃料油和库内原有燃料油质量均不合格，货主和指定交割油库对混合后的库内燃料油质量不合格共同承担责任，A样的检验费用由货主承担，B样的检验费用由指定交割油库承担。

在以上四种情况下，A1样或A2样中其中有一个样检验不合格，即认为A样不合格，货主所交付燃料油的质检报告均为A样检验报告。

#### ■ 交割单证

应当提供交易所指定检验机构出具的检验证书、提单、装运港商检证书、海关入库核准单证、保税调和船用燃料油商检证书等相关文件的原件或复印件。

#### ■ 燃料油保税仓单有效期设置

燃料油保税标准仓单有效期：仓单生效年份的第二年的最后一个交割月份，超过期限的转作现货。

#### ■ 交割流程

交割流程是指期货合约到期后，买卖双方以保税标准仓单形式，按照规定的程序履行实物交割的过程。

客户的实物交割应当通过会员办理，并以会员名义在交易所进行。不能交付或者接收交易所规定发票的客户不允许交割。

某一燃料油期货合约最后交易日前第三个交易日收盘后，自然人客户该燃料油期货合约的持仓应当为0手。自最后交易日前第二个交易日起，对自然人客户的该月份持仓按照交易所的规定强行平仓。

燃料油的交割应当在期货合约最后交易日后的连续五个工作日内完成。该五个交割日分别称为第一、第二、第三、第四、第五交割日，第五交割日为最后交割日。

##### （一）第一交割日

1、买方在第一交割日内，向交易所提交所需商品的意向书。

2、卖方在第一交割日内，通过标准仓单管理系统向交易所提交已付清仓储费用的保税标准仓单。仓储费用由卖方支付到第五交割日（含当日），第五交割日以后的仓储费用由买方支付（指定交割油库收费项目和标准由交易所核定并另行发布）。

##### （二）第二交割日

交易所根据已有资源，按照“时间优先、数量取整、就近配对、统筹安排”的原则，向买方分配保税标准仓单。

不能用于下一期货合约交割的保税标准仓单，交易所按所占当月交割总量的比例向买方分摊。



### (三) 第三交割日

1、买方应当在第三交割日14:00之前到交易所交付货款并取得保税标准仓单。

2、交易所应当在第三交割日16:00之前将货款支付给卖方，如遇特殊情况交易所可以延长交割货款给付时间。

### (四) 第四、五交割日

卖方向交易所提交交割燃料油所对应的全部发票，发票的格式和内容应当符合交易所的规定。

#### ■ 交割结算价格

燃料油期货的交割结算价是燃料油期货交割结算的基准价，为该期货合约最后5个有成交交易日的结算价的算术平均值。

#### ■ 入出库计量

入库后岸罐静置时间不低于4小时；采用实测密度计算入库后的岸罐收货数量。

出库后静置时间不低于2小时；采用实测密度计算出库后岸罐的存货数量。

对于出库数量低于岸罐最小测量容量，可选择流量计等方式计重。

#### ■ 管线要求

燃料油入出库作业开始以前及作业完成后，指定交割油库应当确保输油管线内的油液充满或者扫空，确保管线内油品品质不影响装卸油品品质，确保管线内油品的充分流动性。入出库温度应当不低于35摄氏度。

#### ■ 交割单位

燃料油期货合约的交割单位为10吨，交割数量应当是交割单位的整数倍。

#### ■ 入出库最小量

燃料油入出库的最小量为1000吨。货主与指定交割油库对出库数量另有约定的除外。

#### ■ 损耗补偿和溢短

燃料油的入出库损耗补偿按照下述公式由入出库货主补偿指定交割油库，并在指定检验机构出具检验报告后3个工作日内由货主与指定交割油库进行结算：

入库损耗补偿=燃料油保税标准仓单签发数量 $\times$ 0.6‰ $\times$ (燃料油入库完成前一交易日最近月份燃料油期货合约的结算价+交割升贴水)

出库损耗补偿=燃料油保税标准仓单注销数量 $\times$ 0.6‰ $\times$ (燃料油出库完成前一交易日最近月份燃料油期货合约的结算价+交割升贴水)。

燃料油入出库时的溢短数量是指入库时或出库时指定检验机构出具的重量证书与保税标准仓单签发或注销重量的差值。入出库时燃料油溢短重量不超过 $\pm$ 3%，在指定检验机构出具检验报告后的3个工作日内，货主按照下述公式直接与指定交割油库进行溢短结算。

入出库溢短货款=允许范围内的燃料油溢短数量 $\times$ (燃料油入出库完成前一交易日交易所最近月份燃料油期货合约的结算价+交割升贴水)

#### ■ 交割费用

进行实物交割的买方、卖方应当分别向交易所支付1元/吨的交割手续费。

仓储费为每天1.4元/吨(含加温费)，取消过户费。

#### ■ 期货转现货

期转现是指持有方向相反的同一个月份期货合约的买方和卖方协商一致并向交易所提出申请，获得批准后，将各自持有的期货合约按照交易所规定的价格由交易所代为平仓，按照双方协议价格进行与期货合约标的物数量相当、品种相同或者相近的仓单等交换的过程。

期转现的申请期限为欲进行期转现合约的上市之日起至最后交易日前二个交易日(含当日)止。

期转现使用保税标准仓单并通过交易所结算的，由会员向交易所提出申请，易保证金按照申请日前一交易日相应的交割月份合约的结算价计算，货款和保税标准仓单的交付由买方和卖方在约定的时间内通过交易所办理。



期转现的交割结算价为买方和卖方达成的协议价。使用保税标准仓单并通过交易所结算的，期转现保税交割结算价的计算公式为：

期转现保税交割结算价=期转现申请日前一交易日交割月份合约的结算价

申请期转现的买卖双方原持有的相应交割月份期货头寸，由交易所在申请日的15:00之前，按照期转现保税交割结算价平仓。

期转现使用保税标准仓单并通过交易所结算的，卖方应当在办理货款和保税标准仓单交付手续后5个工作日内向交易所提交发票。卖方在14:00之前交付发票的，交易所复核无误后在当日结算时向卖方清退相应的保证金。卖方在14:00之后交付发票的，交易所复核无误后在下一交易日结算时向卖方清退相应的保证金。交易所在收到卖方发票的下一个交易日内向买方开具发票。

卖方未在规定时间内提交发票的，迟交发票3至10天的，每天应当缴纳货款金额0.5%的滞纳金；迟交11至30天的，每天应当缴纳货款金额1%的滞纳金；超过30天未交发票的，视为不交发票，应当缴纳货款金额20%的罚款。





## 附录

## 附一 上海期货交易所燃料油期货指定交割油库业务联系表

指定交割油库名称	办公地址	存放地址	联系人	业务电话	业务传真
中化兴中石油转运(舟山)有限公司	浙江省舟山市定海区临城岙山大桥东, 中化兴中行政办公区	浙江省舟山市定海区临城岙山岛	校斌 王开伟	0580-2061786 13906807550 0580-2061859 13646500154	0580-2036444
浙江海洋石油仓储有限公司	浙江省舟山市定海区岑港街道烟墩工业区22号	浙江省舟山市定海区岑港街道烟墩工业区22号	丁荣 徐荣芬	0580-8710877 13857205955 0580-8710858 13567676865	0580-8710858
洋山申港国际石油储运有限公司	上海市浦东新区张杨路500号华润时代广场14楼DEF座	上海洋山深水港沈家湾	董伟 徐婷婷	021-68405123 13788931707 021-68405060 15921888108	021-68405190

## 附二 上海期货交易所燃料油期货指定检验机构

指定检验机构名称	办公地址	联系人	业务电话	业务传真
中国检验认证集团检验有限公司	北京市朝阳区西坝河东里18号三元大厦17层	陈宏 顾晨	010-84603658 13801063685 010-84603548 13810060886	010-84603183
通标标准技术服务有限公司	北京市海淀区阜成路73号世纪裕惠大厦16层	陈舟 赵琦	0574-89070154 13306678519 0755-26392411 13821643138	0574-87777875
上海东方天祥检验服务有限公司	上海市浦东新区金桥开发区桂桥路1201号T52-3-2楼北	关联军 张建	0574-87836578 13306668721 0532-58715778 13869863179	0574-87840759
上海出入境检验检疫局工业品与原材料检测技术中心	上海市浦东新区民生路1208号	张继东 李晨	021-67120903 13918256560 021-38620750 13331978879	021-67120902



## 附三 燃料油（期货）检验细则

### 第一章 总则

第一条 本细则由上海期货交易所（以下简称交易所）燃料油期货指定检验机构联合制定。

第二条 为保证燃料油期货交割检验业务的正常进行，规范燃料油实物交割检验行为，根据国家商品检验和交易所有关规定，制定本细则。

第三条 燃料油期货交割检验业务按本细则执行。交易所、指定检验机构、指定交割油库、检验委托人（以下简称委托人）等相关机构应当遵守本细则。

### 第二章 检验流程

#### 第一节 检验标准和方法

第四条 下列文件中的标准和方法为本细则的检验标准和方法。不注日期的引用文件，其最新版本适用于本细则：

GB/T 1885 石油计量表

GB/T 4756 石油液体手工取样法

GB/T 8927 石油和液体石油产品温度测量手工法

GB/T 13236 石油和液体石油产品储罐液位手工测量设备

GB/T 13894 石油和液体石油产品液位测量法（手工法）

GB/T 19779 石油和液体石油产品油量计算静态计量

JJG 168 立式金属罐容量检定规程

API MPMS 17.6 船岸之间管线充盈度确定准则

ASTM D93 用宾斯基马丁密杯试验仪测定闪点的试验方法

ASTM D95 蒸馏法测定石油产品和沥青材料中水分的试验方法

ASTM D97 石油产品倾点试验方法

ASTM D189 石油产品康氏残炭测定法

ASTM D240 用弹式量热计测定液烃燃料燃烧热的试验方法

ASTM D445透明和不透明液体运动粘度试验方法(以及动力粘度的计算)

ASTM D482 石油产品灰分试验方法

ASTM D664 用电位滴定法测定石油产品酸值的试验方法

ASTM D1298 用比重计法测定原油和液态石油产品密度、相对密度或API重度的试验方法

ASTM D4294 用能量分散X-射线荧光分光法测定石油产品中硫含量的试验方法

ASTM D4530 测定残炭的试验方法(微量法)

ASTM D4740 用点滴试验法测定残渣燃料油清洁度和相容性的试验方法

ASTM D4870 测定残渣燃料油中总沉淀物的试验方法

IP 501用灰化熔解法和感应耦合等离子体发射光谱法测定残渣燃料油中铝, 硅, 钒, 镍, 铁, 钠, 钙, 锌和磷

IP 570 快速液相萃取法测定燃料油中的硫化氢含量

## 第二节 入库检验

第五条 指定检验机构接受委托检验

委托人应当在燃料油入库前24小时, 书面委托指定检验机构进行检验, 检验包括: 入库前品质预检、入库岸罐重量及品质检验, 并将与指定交割油库协商一致的入库计划向指定检验机构备案。如果船舶与岸罐之间管线存油需要置换的, 应同时提交管线置换方案, 并明确管线置换体积。入库前管线存油品质低于入库期货燃料油的, 指定交割油库应予以置换。

办理委托时, 应当提供下列相关文件:

(一) 对进境保税燃料油, 且船舶直接靠泊卸货进行入库交割的, 委托人应当提供装运港燃料油商检证书、提单、海关入库核准单证、交易所燃料油期货入库申报/审批通知单等相关文件;

(二) 对境内锚地减载、过驳的进境保税燃料油进行入库交割的, 委托人应当提供母船装运港燃料油商检证书、提单、海关入库核准单证、交易所燃料油期货入库申报/审批通知单等相关文件, 指定检验机构应对减载、过驳作业进行监卸



监装，作业结束后以有效封识对受载船舶封仓，以备船舶抵达指定交割油库卸货前查验，并提供相关证明文件；

（三）对国产复出口、境内其它保税库转关以及该库区内保税燃料油调合生成的保税燃料油进行入库交割的，委托人应当递交保税调合船用燃料油商检证书、货物来源证明等相关资料。

指定检验机构应当与委托人、指定交割油库保持密切联系，掌握燃料油入库动态，及时安排检验事宜。

#### 第六条 指定检验机构进行入库现场检验

##### （一）入库前品质预检

1、委托人应当在燃料油卸货入库前与指定检验机构、指定交割油库确定拟交割燃料油品质预检的取样时间、地点和方式。如委托人选择在国内装货港进行品质预检，指定检验机构应当在装船结束后立即从船舱取样，并在取样后铅封所有船舱舱盖阀及小舱盖，喉管出口阀门，海水阀及舷外排出阀，并记录封识编码。待船舶抵达卸货港后，指定检验机构应检查封识是否完好，并核对封识编码。品质预检合格后方可卸货。如委托人选择在卸货港进行品质预检取样，应当在船舱样预检合格后再行卸货。

2、取样标准：GB/T 4756。

3、指定检验机构应按照交易所确定的品质预检项目进行实验室检测，品质预检项目包括：密度、运动粘度、硫含量、水分、闪点。品质预检项目的标准和试验方法见附件一。

4、品质预检后，指定检验机构出具品质预检报告，并及时将品质预检报告提交给委托人、指定交割油库和交易所。收到品质预检合格报告后，方可卸货入库。

##### （二）施封与启封

1、确认关闭连通至非指定期货交割岸罐的所有阀门，并进行有效隔离。

2、指定检验机构会同指定交割油库对拟存储期货岸罐的出口阀、脱水阀、排污阀以及与卸油管线相连的所有旁路阀门施封，并记录封识编码信息，交由指定交割油库签字确认，确保指定货物全部卸入指定期货岸罐内。

3、入库完成后，指定检验机构会同指定交割油库对卸货前施封的封识完整性及封识编码进行核查；确认储存期货岸罐的进口阀已关闭，并施封。记录封识编码信息，交由指定交割油库签字确认；解除与卸油管线相连旁路阀门的封识。

##### （三）入库前岸罐检验

## 1、计量

(1) 按照JJG 168的要求, 确定燃料油交割指定岸罐所具备的条件。计量岸罐应当经有资质的国家计量行政部门标定, 且其罐容表应当在标定的有效期内。

(2) 检查岸罐管线充满情况, 对于库区有循环设施的, 应进行循环充满管线, 或者通过船舶与岸罐之间管线存油置换, 保证管线处于全满状态, 确保燃料油交接计量的准确性。

(3) 按照GB/T 13236的要求, 确认所有用于岸罐计量的设备, 包括温度计、量油尺等应当经有资质的国家计量行政部门标定, 并且在标定的有效期内, 所有使用的计量设备应当符合库区安全防爆规定。

(4) 与指定交割油库、委托人的计量人员按照GB/T 13894和GB/T 8927的要求, 共同对液深或空距、明水、液温及罐区气温进行测量。

(5) 如果计量完毕后8小时内未输油的, 应在输油前按照前述方法进行复测, 并以复测结果为准。

(6) 岸罐内燃料油处在低液位时, 应避开岸罐的非计量区。

## 2、取样

### (1) 样品种类

① A1样—入库燃料油单独船舱或单一装载容器样品 (多个)

② A2样—A1样之配比混合样品 (两个)

③ B样—燃料油入库前岸罐样品 (三个)

④ C样—燃料油入库后岸罐样品 (三个)

### (2) 船舱取样(A1样)

① 登轮后向船方索取交割燃料油的相关装船资料, 包括重量证书、空距报告、提单、品质证书、船舶资料、管线分布、船舶经验系数以及配载图等。

② 向船方索取交割燃料油的装运港随船样品。

③ 按照GB/T 4756的要求, 与船方对装载交割燃料油的每个船舱取两套平行样品, 1.5 (升) × 2 (罐), 加封并做好标识。

### (3) 船舱配比样(A2样)

指定检验机构根据A1样配比两套混合样品, 1.5(升)×2 (罐), 加封并做好标识。

### (4) 岸罐取样(B样)

按照GB/T 4756的要求, 在卸油前对每个岸罐内的燃料油取三套平行样品, 3 (升) × 3 (罐), 加封并做好标识。当罐底油液位过低, 无法取得B样时, 指定



检验机构应在取样报告中予以备注。

(5) 上述样品封存于指定检验机构指定地点，需要时开启其中任意一套进行检测。

#### (四) 入库后岸罐检验

##### 1、计量

(1) 卸油结束后，待液面稳定4小时后进行计量。

(2) 检查阀门封识及管线存油状况，尽可能保证其在输油前后保持相同状态。如果卸油前后管线存油状况不同，应在计算中予以修正。

(3) 与指定交割油库、委托人的计量人员按照本细则第六条第(二)款第1项第(5)点描述的方法对入库后岸罐内燃料油的液深或空距、明水、液温及罐区气温进行计量。

##### 2、取样

###### (1) 岸罐取样 (C样)

在卸油结束后，按照GB/T 4756的要求，对每个岸罐内的燃料油取三套平行样品，3(升)×3(罐)，加封并做好标识。

(2) 上述样品封存于指定检验机构指定地点，需要时开启其中任意一套进行检测。

第七条 按照GB/T 19779的要求，根据实验室检测的密度结果计算岸罐的燃料油重量。

#### 第八条 入库时的实验室检测

(一) 指定检验机构按照交易所指定的检测项目(见附件一)要求进行实验室检测。检测项目包括：运动粘度、密度、碳芳香气指数、硫含量、闪点(闭口)、硫化氢、酸值、总沉淀物(热老化法)、残炭、倾点、水分、灰分、钒、钠、铝+硅、净热值、使用过的润滑油(ULO)(钙和锌、钙和磷)以及相容性试验。

(二) 所有进行检验的实验室，应当具备中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可的资质。

(三) 所有样品保留三个月。

##### (四) 样品检测流程

1、C样检验合格，检验终止。

2、C样检验不合格，B样检验不合格，A2样检验合格，检验终止。

3、C样检验不合格，B样检验合格，A2样检验不合格，检验终止。

4、C样检验不合格，B样检验不合格，A2样检验不合格，检验终止。

5、C样检验不合格，B样检验合格，A2样检验合格，对A1样进行不合格项目单独检验，检验终止。

检验终止后，出具检验报告。

### 第三节 出库检验

#### 第九条 指定检验机构接受委托检验

委托人应当在交割燃料油出库前24小时书面委托指定检验机构进行检验。委托时，委托人应当提供燃料油标准仓单注销重量，指定交割油库应当提供储存岸罐编号等相关资料。指定检验机构应同委托人、指定交割油库保持密切联系，掌握燃料油出库动态，及时安排检验事宜。

#### 第十条 指定检验机构进行出库现场检验

##### （一）启封与再施封

1、确认关闭连通至非指定期货交割岸罐的所有阀门，并进行有效隔离。

2、出库前，指定检验机构应会同指定交割油库对指定期货岸罐最近一次入库或出库后施封的封识是否完好进行确认，并核实封识编码。确认无异常情况，解除储罐出口阀门的封识，准予发货。发货完毕后，应及时再施封。核实中发现问题应立即通知交易所。

当出库货主没有委托指定检验机构时，由指定交割油库期货业务授权人负责安排启封与再施封，再施封应在出库作业结束后24小时内完成。

##### （二）出库前岸罐检验

##### 1、计量

（1）按照JJG 168的要求，确定燃料油交割指定岸罐所具备的条件。计量岸罐应当经有资质的国家计量行政部门标定，且其罐容表应当在标定的有效期内。

（2）检查岸罐管线充满情况，确保管线处于全满状态，保证燃料油交接计量的准确性。对于库区有循环设施的，应进行循环充满管线。

（3）按照GB/T 13236的要求，确认所有用于岸罐计量的设备包括温度计，量油尺等应当经有资质的国家计量行政部门标定，并且在标定的有效期内，所有使用的计量设备应当符合库区安全防爆规定。

（4）与指定交割油库、委托人的计量人员按照GB/T 13894和GB/T 8927的要求，共同对液深或空距、明水、液温及罐区气温进行测量。如果计量完毕后8



小时内未输油的，应在输油前按照前述方法进行复测，并以复测结果为准。

(5) 岸罐内燃料油处于低液位时，应避免岸罐的非计量区。

## 2、取样

### (1) 岸罐取样

按照GB/T 4756的要求，在输油前对每个岸罐内的燃料油取三套平行样品，3(升)×3(罐)，加封并做好标识。

(2) 上述样品封存于指定检验机构指定地点，需要时开启其中任意一套进行检测。

### (三) 出库后岸罐检验

1、输油结束后，待液面稳定2小时后进行计量。

2、检查阀门封识及管线存油状况，尽可能保证其在输油前后保持相同状态。如果输油前后管线存油状况不同，应在计算中予以修正。

3、与指定交割油库、委托人的计量人员按照GB/T 13894和GB/T 8927的要求，共同对液深或空距、明水、液温及罐区气温进行测量。

4、岸罐内燃料油处于低液位时，应避免岸罐的非计量区。

第十一条 按照GB/T 19779要求，根据实验室检测的密度结果计算岸罐的燃料油重量。

### 第十二条 出库时的实验室检测

(一) 指定检验机构按照交易所指定的检测项目（见附件一）要求进行实验室检测。检测项目包括：运动粘度、密度、碳芳香度指数、硫含量、闪点（闭口）、硫化氢、酸值、总沉淀物（热老化法）、残炭、倾点、水分、灰分、钒、钠、铝+硅、净热值、使用过的润滑油（ULO）（钙和锌、钙和磷）以及相容性试验。

(二) 所有进行检验的实验室，应当具备中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可资质。

(三) 所有样品保留三个月。

## 第四节 管线置换

### 第十三条 管线置换准则

(一) 管线置换体积应以指定交割油库申明的船舶与岸罐之间卸货管线的设计容积为依据，并经指定交割油库与委托人签字确认。



(二) 为确保计量准确度, 指定检验机构应指定不超过2个无明水或少量明水的船舱用于管线置换, 并经指定交割油库与委托人签字确认。

(三) 用于管线置换的相关现货岸罐液位应避开非计量区间。

(四) 卸货结束后, 应确保船舶与岸罐之间管线中的期货燃料油完全置换到指定期货交割岸罐, 进入指定期货交割岸罐的燃料油体积应当与开始卸货时管线置换的体积一致, 并以指定期货交割岸罐收到的燃料油体积为准。

#### 第十四条 船舶与岸罐之间管线存油置换方案

(一) 卸货开始时用指定船舱的期货燃料油将船舶与岸罐之间管线存油置换到现货岸罐, 在管线置换前、后分别对指定船舱和现货岸罐进行计量, 以指定船舱输出的体积作为管线置换结算依据。

(二) 卸货结束后, 用现货岸罐或下一船次指定船舱内的燃料油将船舶与岸罐之间管线内的期货燃料油置换到指定期货交割岸罐。在管线置换前、后分别对现货岸罐或下一船次指定船舱、以及指定期货交割岸罐进行计量, 并以指定期货交割岸罐收到的燃料油体积作为管线置换结算依据。具体方案如下:

1、当指定交割油库具备管线循环设施的, 用现货岸罐的现货燃料油进行管线置换。

2、当指定交割油库不具备管线循环设施的, 用下一船次指定船舱的燃料油进行管线置换。

第十五条 指定检验机构应当对管线置换相关岸罐及指定船舱进行计量并出具管线置换报告。

## 第五节 检验报告

第十六条 出入库现场检验后, 应经委托人、指定交割油库和指定检验机构三方签字确认。指定检验机构应在会签确认后两日内出具检验报告。

计算过程中的数值修约要求以方法规定为准: 高度 (m), 保留至小数点后3位; 油温 ( $^{\circ}\text{C}$ ), 保留至0.05 $^{\circ}\text{C}$ ; 体积 ( $\text{m}^3$ ), 保留至小数点后3位; 热膨胀系数, 保留至小数点后5位; 体积修正系数, 保留至小数点后4位; 输油量 (kg), 修约至整数, 输油量 (t), 保留至小数点后3位; 密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ), 保留至小数点后1位; 水分 (v/v,%), 保留至0.05%; 总沉淀物 (m/m,%), 保留至小数点后2位; 运动粘度 ( $\text{mm}^2/\text{s}$ ), 保留4位有效数字; 硫含量 (m/m,%), 保留3位有效数字; 碳芳香度指数, 保留3位有效数字; 闪点 ( $^{\circ}\text{C}$ ), 保留至0.5 $^{\circ}\text{C}$ ; 硫



化氢 (mg/kg)，保留至小数点后2位；酸值 (mgKOH/g)，保留至小数点后2位；残炭 (m/m,%)，保留3位有效数字；倾点 (°C)，保留至整数；灰分 (m/m,%)，保留至小数点后3位；钒、钠、铝+硅、钙和锌、钙和磷 (mg/kg)，保留至整数；净热值 (cal/g)，保留至整数；相容性 (级)，根据ASTM D4740要求报告结果。

第十七条 检验报告应包括品质预检证书、重量证书、岸罐计量计算报告、品质证书、取样报告、必要时的管线置换报告等部分。重量单位为吨、千克。

第十八条 指定检验机构应根据委托人的要求，出具检验报告（格式见附件二），报告编号应当具有唯一性。

### 第三章 附则

第十九条 本细则所称的燃料油特指RMG 380船用燃料油（硫含量为I级、II级）或质量优于该标准的船用燃料油，是指由石油制取的烃类均匀混合物，不排除为改善燃料油的某些性能和特点而加入的添加剂。燃料油应不含无机酸和使用过的润滑油，不能含有可能导致船舶使用异常的任何物质。燃料油中不应人为加入可能产生危及船舶安全或对机械操作性能产生不利影响、损害身体健康、增加空气污染的任何添加物或化学废料。

本细则未尽事宜，参照交易所章程、交易规则及业务实施细则有关规定执行。

第二十条 本细则的解释权属于交易所燃料油期货指定检验机构（联合）。

第二十一条 本细则向交易所备案后于2018年6月29日实施。

## 附件一

## 上海期货交易所燃料油（期货）质量标准

项目	RMG 380指标	试验方法
运动粘度(50°C, mm <sup>2</sup> /s)	不大于380.0	ASTM D445
密度(15°C, kg/m <sup>3</sup> )	不大于991.0	ASTM D1298
碳芳香度指数(CCAI)	不大于870	ISO8217: 2017(E)
硫含量(m/m, %) I II	不大于3.50 不大于0.50	ASTM D4294
闪点(闭口)(°C)	不低于60.0	ASTM D93
硫化氢(mg/kg)	不大于2.00	IP570
酸值(以KOH计)(mg/g)	不大于2.5	ASTM D664
总沉淀物(热老化法)(m/m, %)	不大于0.10	ASTM D4870
残碳(m/m, %)	不大于18.00	ASTM D189/ D4530
倾点(°C)	不高于30	ASTM D97
水分(V/V, %)	不大于0.50	ASTM D95
灰分(m/m, %)	不大于0.100	ASTM D482
钒(mg/kg)	不大于350	IP 501
钠(mg/kg)	不大于100	IP 501
铝+硅(mg/kg)	不大于60	IP 501
净热值(cal/g)	不小于9500	ASTM D240
使用过的润滑油(ULO)(mg/kg) 钙和锌 钙和磷	燃料油应不含ULO。符合下述条件之一，认为燃料油含有ULO： 钙 > 30且锌 > 15 钙 > 30且磷 > 15	IP501
相容性(级)	不高于2	ASTM D4740



附件二

品质预检报告

编号:

XXXX年X月XX日

燃料油（期货）检验品质预检证书  
(燃料油入库)

申请人: XXXXXXXXXXXX有限公司  
 申报品名: XX燃料油  
 申报重量: XXXX吨  
 审批单号: XXXXXXXX  
 指定交割油库: XXXXXXXX  
 样品来源: XX罐; xx油船XX船舱  
 样品类型: XX罐C样,或xx油船XX舱A2样  
 取样时间: XXXX年X月XX日-XX日  
 检验实验室:  
 检验结果:

代表性样品由本公司检验员按GB/T 4756标准取得,经检测,结果如下:

项目	单位	指标	结果	检测方法
密度 (15°C)	kg/m <sup>3</sup>	不大于991.0	XXX.X	ASTM D1298
运动粘度 (50°C)	mm <sup>2</sup> /s	不大于380.0	XXX.X	ASTM D445
硫含量 I	% (m/m)	不大于3.50	3位有效数字	ASTM D4294
II		不大于0.50		
水分	% (v/v)	不大于0.50	X.X5	ASTM D95
闪点 (闭口)	°C	不低于60.0	XX.5	ASTM D93

评定:

经检验,上述燃料油品质符合上海期货交易所燃料油期货合约交割入库预检的质量要求。

备注: 本证书共壹正叁副

\* \* 结束 \* \*

## 检验报告

编号:

XXXX年X月XX日

燃料油（期货）检验重量证书  
(燃料油入/出库)

申请人: XXXXXXXXXXXX有限公司

申报品名: XX燃料油

申报重量: XXXX吨

审批单号: XXXXXXXX

指定交割油库: XXXXXXXX

交割罐号: XX罐; XX罐

入/出库方式: 从XX卸至XX油库/从XX油库至XX

检验时间: XXXX年XX月XX日-XX日

检验依据: 燃料油（期货）检验细则

检验结果:

本公司检验员根据上述岸罐出/入库前后测得之空距、明水、油温，岸罐方提供之计量表，参照密度进行相应的校正，计算出上述燃料油入/出库油量为XXXX.XXX吨，合XXXX.0千克。其中XX罐入/出罐油量为XXXX.XXX吨，合XXXX.0千克，（不）符合品质要求；XX罐入/出罐油量为XXXX.XXX吨，合XXXX.0千克，（不）符合品质要求；合计XXXX.XXX吨，合XXXX.0千克符合品质要求。

备注: 本证书壹正叁副

指定检验机构签字并盖章:

\* \* 结束 \* \*



编号:

XXXX年X月XX日

燃料油（期货）检验岸罐计量计算报告

指定交割油库		申报品名	
船名		检验日期	XXXX年XX月XX日-XX日

项目	罐号: XX		罐号: XX	
	前测	后测	前测	后测
日期时间	XXXX-XX-XX XX:XX			
液位高度(m)	.XXX			
明水高度(m)	.XXX			
油温(°C)	.X5			
检测总高(m)	.XXX			
总观测体积(m <sup>3</sup> )	.XXX			
管线体积(m <sup>3</sup> )	.XXX			
明水相应体积(m <sup>3</sup> )	.XXX			
热膨胀系数	.XXXXX			
浮顶体积(m <sup>3</sup> )	.XXX			
毛观测体积(m <sup>3</sup> )	.XXX			
体积修正系数(T 60B)	.XXXX			
毛标准体积(m <sup>3</sup> @20°C)	.XXX			
密度(kg/m <sup>3</sup> @20°C)	.X			
毛油量(kg)	.0			
毛油量(t)	.XXX			

输转燃料油重量

罐号		
毛油量 (kg)	.0	
毛油量 (t)	.XXX	

上述密度基于\*\*\*实验室检测所得

\* \* 结束 \* \*

编号:

XXXX年X月XX日

燃料油（期货）检验品质证书  
(燃料油入/出库)

申请人: XXXXXXXXXXXX有限公司

申报品名: XX燃料油

申报重量: XXXX吨

审批单号: XXXXXXXX

指定交割油库: XXXXXXXX

样品来源: XX罐; XX罐

取样时间: XXXX年X月XX日-XX日



样品类型：XX罐C样或B样

检验实验室：

检验结果：

代表性样品由本公司检验员按GB/T 4756标准取得，经检测，结果如下：

项目	单位	指标	结果	检测方法
运动粘度 (50°C)	mm <sup>2</sup> /s	不大于380.0	XXX.X	ASTM D445
密度 (15°C)	kg/m <sup>3</sup>	不大于991.0	XXX.X	ASTM D1298
碳芳香度指数 (CCAI)		不大于870	3位有效数字	ISO 8217:2017(E)
硫含量I / II	% (m/m)	不大于3.50 / 0.50	3位有效数字	ASTM D4294
闪点 (闭口)	°C	不低于60.0	XX.5	ASTM D93
硫化氢	mg/kg	不大于2.00	X.XX	IP570
酸值	mgKOH/g	不大于2.5	X.XX	ASTM D664
总沉淀物 (热老化法)	% (m/m)	不大于0.10	X.XX	ASTM D4870
残炭	% (m/m)	不大于18.00	3位有效数字	ASTM D189
/D4530	% (m/m)	不大于18.00	3位有效数字	ASTM D189
倾点	°C	不高于30	整数	ASTM D97
水分	% (v/v)	不大于0.50	X.X5	ASTM D95
灰分	% (m/m)	不大于0.100	X.XXX	ASTM D482
钒	mg/kg	不大于350	整数	IP 501
钠	mg/kg	不大于100	整数	IP 501
铝+硅	mg/kg	不大于60	整数	IP 501
净热值	cal/g	不小于9500	整数	ASTM D240
使用过的润滑油 (ULO)	mg/kg	燃料油应不含 U L O。符合下述条件之一，认为燃料油含有 ULO： 钙 > 30且锌 > 15 钙 > 30且磷 > 15	整数	IP501
钙和锌 钙和磷				
相容性	级	不高于2	X	ASTM D4740

评定：

经检验，上述燃料油品质符合上海期货交易所燃料油期货合约的质量要求。

备注：本证书共壹正叁副

\* \* 结束 \* \*



编号:

XXXX年X月XX日

## 燃料油（期货）检验取样报告

指定交割油库		申报品名	
船名		检验日期	
取样单位		取样人	

样品种类	样品来源	样品数量	样品用途	样品类型	取样时间	铅封号
C	XX罐	1×3L	化验分析	混合样		X
C	XX罐	2×3L	封存	混合样		X/X
B	XX罐	1×3L	化验分析	混合样		X
B	XX罐	2×3L	封存	混合样		X/X
A1	1号舱	2×1.5L	封存	混合样		X/X
A1	2号舱	2×1.5L	封存	混合样		X/X
A1	…	2×1.5L	封存	混合样		X/X

备注：样品封存保留3个月，有争议时样品保存至争议解决完毕。

\* \* 结束 \* \*



编号:

XXXX年X月XX日

燃料油（期货）检验管线置换报告

指定交割油库					申报品名				
船名					检验日期	XXXX年XX月XX日-XX日			
项目	输出舱号				输入罐号				
	XX		XX		XX		XX		
	前测	后测	前测	后测	前测	后测	前测	后测	
日期时间									
液位高度(m)	.XXX								
明水高度(m)	.XXX								
油温(°C)	.X5								
检测总高(m)	.XXX								
总观测体积(m <sup>3</sup> )	.XXX								
管线体积(m <sup>3</sup> )	.XXX								
明水相应体积(m <sup>3</sup> )	.XXX								
浮顶体积(m <sup>3</sup> )	.XXX								
毛观测体积(m <sup>3</sup> )	.XXX								
体积修正系数(T 60B)	.XXXX								
毛标准体积(m <sup>3</sup> @20°C)	.XXX								
密度(kg/m <sup>3</sup> @20°C)	.X								

船舱输出/岸罐收到燃料油体积

舱号/罐号	XX		XX	
总观测体积@当前温度	.XXX		.XXX	
毛标准体积(m <sup>3</sup> @20°C)	.XXX		.XXX	

备注:

1. “输出舱号”一栏中的液位高度指空高高度。
2. 指定交割油库声明的管线设计容积为\_\_\_\_立方米。

\* \* 结束 \* \*



本操作手册的内容仅提供参考，如需了解最新情况，请咨询上海期货交易所(总机：8621-68400000)的相关部门或者登陆上海期货交易所网站(<http://www.shfe.com.cn>)查询。



# FU

地址：上海浦东新区浦电路500号

邮编：200122

电话：8621-68400000

传真：8621-68401198

网址：<http://www.shfe.com.cn>



上海期货交易所  
SHANGHAI FUTURES EXCHANGE