

2017 版  
期货合约交易  
操作手册

# 原油

crude oil



Sc



上海期货交易所  
SHANGHAI FUTURES EXCHANGE



INE

上海国际能源交易中心

## 原油期货合约交易操作手册 2017版

本操作手册的内容仅提供参考，如需了解最新情况，请咨询上海国际能源交易中心的相关部门或者登陆上海国际能源交易中心网站(<http://www.ine.cn>)查询。

# 目录 Contents

- **品种概况** /01
  - 原油一般性质及其组成 /01
  - 原油及其产品主要性能指标 /02
  - 原油分类 /05
  - 原油加工 /07
  - 石油产品及其主要用途 /07
- **国内外石油市场概况** /09
  - 国际石油市场概况 /09
  - 我国石油市场概况 /18
- **原油期货价格的构成及影响因素** /23
  - 原油期货价格的构成因素 /23
  - 原油期货价格的影响因素 /25
  - 进口保税原油成本计算 /26
- **原油期货的套期保值和套利交易应用** /27
  - 如何进行原油期货的套期保值 /27
  - 如何进行原油期货的套利交易 /29
- **原油期货交易指南** /32
  - 原油期货参与模式 /32
  - 境内会员入市指南 /33
  - 境外客户入市指南 /37
  - 其他交易流程及主要规则 /51
- **标准合约** /65
  - 合约文本 /65
  - 合约附件 /66
  - 可交割油种及其品质要求 /67
- **附录** /68

## 品种概况

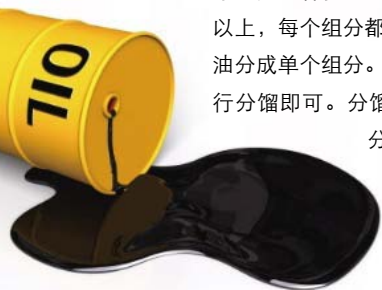
### 原油一般性质及其组成

原油是从地下天然油藏直接开采得到的液态碳氢化合物或其天然形式的混合物，通常是流动或半流动的粘稠液体。

世界各油区所产原油的性质和外观都有不同程度的差别。从颜色上看，绝大多数是黑色，但也有暗黑、暗绿、暗褐，甚至呈赤褐、浅黄乃至无色的；以相对密度论，绝大多数原油介于0.8~0.98之间。原油大多具有浓烈的气味，这是因为其中含有臭味的含硫化合物的缘故。

原油的主要元素为碳、氢、硫、氮、氧及微量元素。其中，碳和氢约占96%~99%，其余元素总含量一般不超过1%~4%，上述元素都以有机化合物的形式存在。组成原油的有机化合物为碳、氢元素构成的烃类化合物，主要是由烷烃、环烷烃和芳香烃以及在分子中兼有这三类烃结构的混合烃构成。原油中一般不含烯烃和炔烃，但在某些二次加工产物中含有烯烃。除了烃类，原油中还含有相当数量的非烃类化合物。这些非烃类化合物主要包括含硫、含氧、含氮化合物以及胶状、沥青状物质，含量可达10%~20%。

原油是一种多组分的复杂混合物，其沸点范围很宽，从常温一直到500℃以上，每个组分都有各自的特性。但从油品使用要求来说，没有必要把原油分成单个组分。通常来说，对原油进行研究或者加工利用，只需对其进行分馏即可。分馏就是按照组分沸点的差别将原油“切割”成若干“馏分”。馏分常冠以汽油、煤油、柴油、润滑油等石油产品的名称，但馏分并不就是石油产品。石油产品必须符合油品的质量标准，石油馏分只是中间产品或半成品，必须进行进一步加工才能成为石油产品。



## 原油及其产品主要性能指标

原油及其产品的性能指标包括密度、粘度、凝固点、胶质和沥青质、硫含量、蜡含量、析蜡点、水含量、酸值、闪点、比热、爆炸极限等。对原油而言，物理性质是评定原油产品质量和控制原油炼制过程的重要指标。

### 密度

原油的密度即单位体积原油的质量，一般密度低的原油轻油收率越高。

因油品的体积会随温度的升高而变大，密度则随之变小，所以油品密度应标明温度。我国国家标准（GB/T 1884）规定20℃时的密度为石油和液体石油产品的标准密度，以 $\rho_{20}$ 表示。

油品的相对密度是其密度与规定温度下水的密度之比。油品在t℃时的相对密度通常用 $d_4^t$ 表示，我国及东欧各国常用的相对密度是 $d_4^{20}$ ，欧美各国常用的相对密度是 $d_{60F}^{60F}$ （其中：60°F=15.6℃），即60°F油品密度与60°F水的密度之比。

欧美各国常采用比重指数表示油品密度，也称为60°F API度，简称API度，并以此作为油品标准密度。与通常密度的概念相反，API度数值愈大表示密度愈小。目前，国际上把API度作为决定原油价格的主要标准之一，它的数值愈大，表示原油愈轻，价格相应愈高。

$$\text{API度} = (141.5/d_{60F}^{60F}) - 131.5$$

$$\text{其中：华氏度（°F）} = 32 + \text{摄氏度（°C）} \times 1.8$$

### 粘度

原油粘度的表示和测定方法很多，各国有所不同。我国主要采用运动粘度和恩氏粘度，英美等国大多采用赛氏粘度和雷氏粘度，德国和西欧各国多用恩氏粘度和运动粘度。国际标准化组织（ISO）规定统一采用运动粘度。在此仅对运动粘度做一简要介绍。

原油的运动粘度是其动力粘度与密度之比。

动力粘度的国际单位制（SI）单位为帕·秒（Pa·s），厘米克秒单位制（CGS，一种国际通用的单位制式，即Centimeter-Gram-Second system of units）单位为泊（P）和厘泊（cP），其换算关系为：

$$1\text{Pa}\cdot\text{s}=10\text{P}=10^3\text{cP}$$

运动粘度的SI单位为 $\text{m}^2/\text{s}$ 或 $\text{mm}^2/\text{s}$ ，CGS制为斯（St），1/100斯称为厘斯（cSt），如180cSt燃料油就是运动粘度为180厘斯的燃料油。单位间的换算关系为：

$$1\text{m}^2/\text{s}=10^6\text{mm}^2/\text{s}=10^6\text{cSt}$$

粘度是衡量原油流动性能的指标，原油粘度随温度升高而减小。在易凝高粘原油或重质燃料油的输送过程中，为保持其良好的流动性，通常需进行加热。

### 低温性能

油品的低温性能是一个重要的质量标准，它直接影响油品的输送、储存和使用条件。油品低温性能有多种评定指标，如油点、结晶点、冰点、凝点、倾点、冷滤点等。其中凝点和倾点是原油的重要低温指标。

凝点是指在规定的热力条件和剪切条件下，油品冷却到液面不移动时的最高温度。倾点是指在规定的试验条件下，油品能够保持流动的最低温度。原油的凝点大约在 $-50^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 之间，其数值的高低与原油中的组分含量有关，轻质组分含量高，凝点低，重质组分含量高，尤其是石蜡含量高，凝点就高。

### 燃烧性能

油品绝大多数都是易燃易爆的物质，其闪点、燃点和自燃点等指标越低，越容易燃烧，这些指标是表征油品火灾危险性的重要指标，对于确保原油及其产品在储存、运输等环节的安全具有重要意义。

### 硫含量

原油及其产品几乎都含不同浓度水平的硫化物。含硫化合物对原油加工及其产品应用的危害是多方面的，如腐蚀金属设备及管道、造成催化剂中毒、影响产品质量等。特别是近年来随着经济发展，汽车拥有量增多，含硫燃料燃烧后产生的 $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 等会严重污染环境。因此，限制油品中的硫含量具有重要意义，在原油进行深加工前通常对其进行脱硫处理，从而降低各种产品中的硫含量。

### 溶解性

原油不溶于水，但可与水形成乳状液；可溶于有机溶剂，如苯、香精、醚、三氯甲烷、硫化碳、四氯化碳等，也能局部溶解于酒精之中。

## 原油分类

原油通常可以从工业、化学、物理或地质等不同角度进行分类，一般倾向于工业（商品）分类和化学分类。

### 工业（商品）分类

工业（商品）分类的根据很多，如分别按密度、含硫量、含氮量、含蜡量和含胶质量分类等。国际石油市场上常用的计价标准是按比重指数API度分类和含硫量分类的。

原油按API度分类标准

类别	API度	15℃密 (g/cm <sup>3</sup> )	20℃密 (g/cm <sup>3</sup> )
轻质原油	> 34	< 0.855	< 0.851
中质原油	20~34	0.855~0.934	0.851~0.939
重质原油	10~20	0.934~0.999	0.930~0.996
特重质原油	< 10	> 0.999	> 0.996

数据来源：《储运油科学》，中国石油大学出版社

不同国家和公司对API度的划分标准可能会有所差异，现实中并不完全机械地遵循这些标准，往往还会考虑定价基准等其他因素。

我国大庆、胜利、辽河、大港等原油属于中质原油；孤岛原油、乌尔禾稠油属于重质原油；辽河油田曙光一区原油和孤岛个别油井采出的原油属于特重质原油。

其他几种原油工业分类标准

分类依据	按含硫量分类			按含氮量分类		
	低硫	含硫	高硫	低氮	含氮	高氮
质量百分比	< 0.5	0.5~2	> 2	< 0.25	—	> 0.25
分类依据	按含蜡量分类			按含胶质量分类		
	低蜡	含蜡	高蜡	低胶	含胶	多胶
质量百分比	0.5~2.5	2.5~10	> 10	< 5	5~15	> 15

数据来源：《储运油科学》，中国石油大学出版社



### 化学分类

原油的化学分类以原油的化学组成为基础，通常采用原油某几个与化学组成有直接关系的物理性质作为分类依据。

#### 1、特性因数分类

原油特性因数K是根据相对密度和沸点组合成的复合常数，能反映原油的化学组成性质，可对原油进行分类。

特性因数分类标准

K	原油基属	K	原油基属
> 12.1	石蜡基原油	< 11.5	环烷基原油
11.5~12.1	中间基原油		

数据来源：《储运油科学》，中国石油大学出版社

#### 2、关键馏分特性分类

关键馏分特性分类法以原油的两个关键馏分的相对密度为分类标准。其中两个关键馏分是把原油在特定设备中，按规定条件进行蒸馏，分别在250~275℃和395~425℃取得。

关键馏分分类标准

关键馏分	第一关键馏分	第二关键馏分
石蜡基	$\rho_{20} < 0.8210 \text{ g/cm}^3$ API度 > 40	$\rho_{20} < 0.8723 \text{ g/cm}^3$ API度 > 30
中间基	$\rho_{20} = 0.8210 \sim 0.8562 \text{ g/cm}^3$ API度 = 33~40	$\rho_{20} = 0.8723 \sim 0.9305 \text{ g/cm}^3$ API度 = 20~30
环烷基	$\rho_{20} > 0.8562 \text{ g/cm}^3$ API度 < 33	$\rho_{20} > 0.9305 \text{ g/cm}^3$ API度 < 20

数据来源：《储运油科学》，中国石油大学出版社

## 原油加工

通常将原油加工分为一次加工和二次加工。

一次加工过程是根据不同组分的沸点不同将原油用蒸馏的方法分离成轻重不同馏分的过程，常称为原油蒸馏，它包括原油预处理、常压蒸馏和减压蒸馏。一次加工产品可以分为：（1）轻质馏分油，指沸点在约370℃以下的馏出油，如汽油馏分、煤油馏分、柴油馏分等；（2）重质馏分油，指沸点在370~540℃左右的重质馏出油，如重柴油、各种润滑油馏分、裂化原料等；（3）渣油（常压重油，减压渣油）。

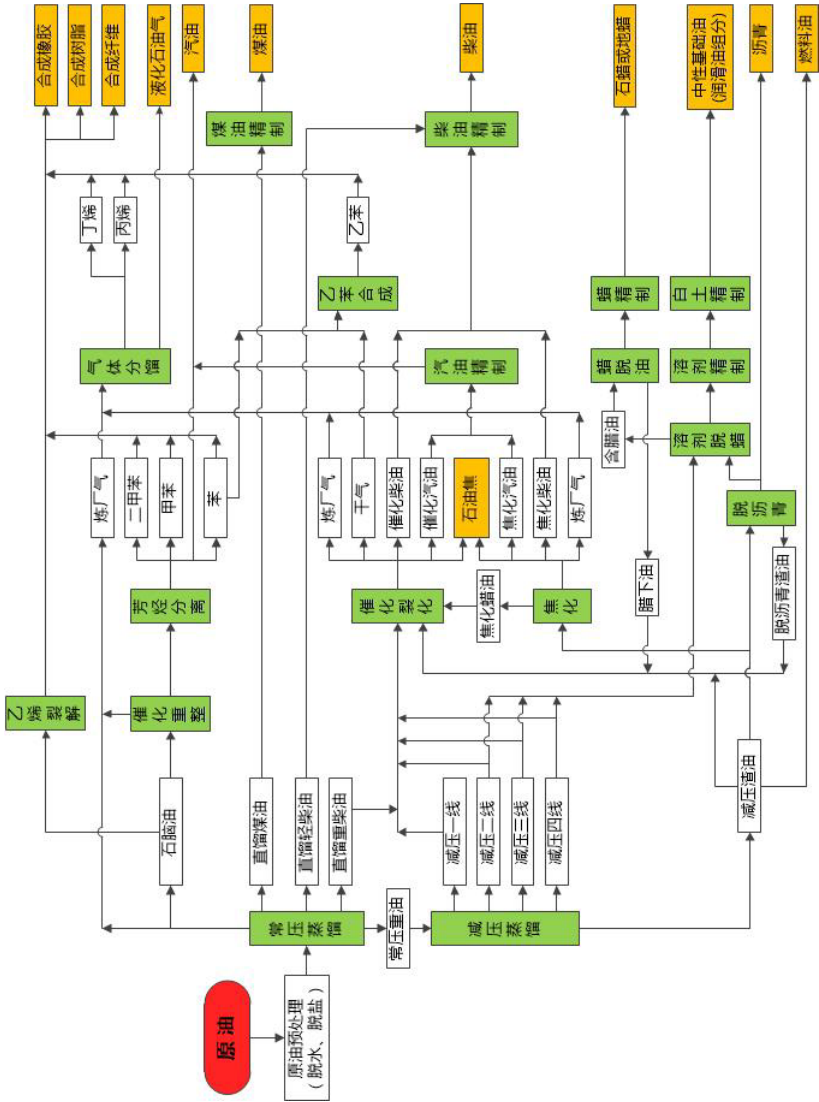
二次加工过程是对一次加工过程产物的再加工。主要是指将重质馏分油和渣油经过各种裂化生产轻质油的过程，包括催化裂化、加氢裂化、石油焦化等。另外，还包括催化重整和石油产品精制。



## 石油产品及其主要用途

石油产品现有约800余种，一般不包括以石油为原料合成的石油化工产品，主要分为六大类：燃料、润滑剂、石油沥青、石油蜡、石油焦、溶剂和化工原料。

燃料包括汽油、柴油和航空煤油等发动机燃料以及灯用煤油、燃料油等。我国的石油燃料约占石油产品的80%，其中约60%为各种发动机燃料。润滑剂品种最多，达百种以上，但产量不高，仅占石油产品总量的5%左右。溶剂和化工原料包括生产乙烯的裂解原料、石油芳烃及各种溶剂油，约占石油产品总量的10%左右。石油沥青、石油蜡和石油焦约占石油产品总量的5%~6%。



## 国内外石油市场概况

世界石油工业诞生已经有150多年的历史，然而真正意义上自由交易的国际石油市场只是在20世纪60年代后期才逐步萌芽。

在20世纪的前70年里，尽管存在着一些世界性的冲突，但是石油价格还是相当稳定的，西方跨国石油公司通过“租让协议”控制中东地区绝大部分石油资源，并通过跨国公司单方面控制石油价格。1960年石油输出国组织欧佩克（OPEC）的成立标志着当时西方世界石油价格的控制权开始逐渐向OPEC转移。20世纪70年代在沙特阿拉伯和伊朗先后爆发了石油危机，石油价格开始随着OPEC对石油供应的控制而疯涨。20世纪80年代，非OPEC石油生产国的石油产量逐渐超过了OPEC产量，全球石油出现供应过剩的局面，随之油价暴跌的“反向石油危机”标志着OPEC单方面决定石油价格的格局逐步瓦解，世界石油市场进入了以市场供需为基础的多元定价阶段。

随着国际油价的波动加剧，市场产生了规避价格风险的强烈需求。在这样的背景下，国际石油期货市场发展起来，20世纪90年代以来，石油期货市场发展迅速。

## 国际石油市场概况

### 世界石油资源分布

世界石油资源的分布总体来看极端不平衡：从东西半球看，约3/4集中于东半球，西半球占1/4；从南北半球看，主要集中于北半球；从纬度分布看，主要集中在北纬20°~40°和50°~70°两个纬度带内。波斯湾及墨西哥湾两大油区和北非油田均处于北纬20°~40°内，该带集中了51.3%的世界石油储量；50°~70°纬度带内有著名的北海油田、俄罗斯伏尔加及西伯利亚油田和阿拉斯加湾油区。

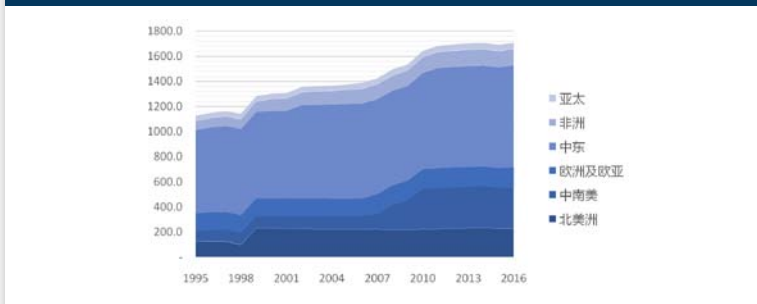
随着石油勘探新技术的运用以及石油需求的增加，世界各个国家和地区石油探明储量呈现逐年增长的趋势。

从历年来看，由2017年《BP世界能源统计年鉴》的数据可知，2006年的探明储量为1.4万亿桶，2016年的探明储量为1.7万亿桶，10年间年均增长2.3%，增幅显著。

从地区来看，已探明石油储备中，地区分化比较严重，其中中东地区储量为0.81万亿桶，占全球总储量的47.7%；整个欧洲和欧亚大陆的储量为0.16万亿桶，占全球总储量的9.5%；中南美洲和非洲的储量分别为0.33万亿桶和0.13万亿桶，各占19.2%和7.5%；北美0.23万亿桶，占13.3%；亚太地区只有0.048万亿桶，占比为2.8%。增长速度最快的是中南美洲地区，近10年年均增长达19.7%。

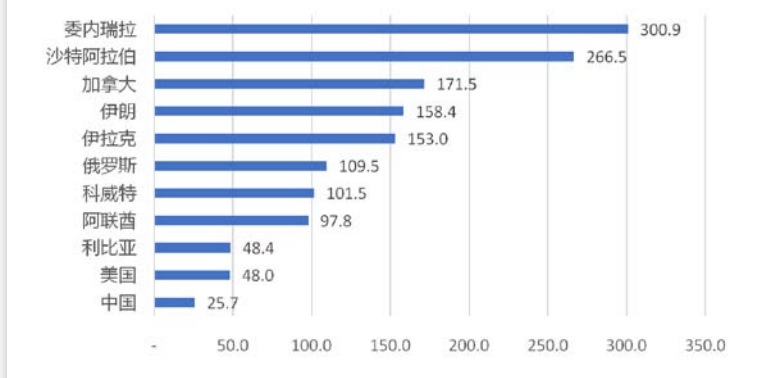
从国家来看，截止2016年底，委内瑞拉已探明总储量达到3009亿桶，占世界总量的17.6%，其拥有世界上最大的重油蕴藏区——奥里诺科重油带。其次是沙特阿拉伯和加拿大，占比分别为15.6%和10.0%，其中加拿大阿尔伯特省北部的油砂储藏属于非常规原油矿藏，但占整个加拿大原油矿藏的96.4%以上。已探明总储量世界排名前五的国家还包括伊朗和伊拉克。我国已探明储量为257亿桶，占全球储量的1.5%。近年来，随着非常规油气资源开采技术的进步，特别是以美国页岩油气、致密岩性油气资源为代表的非常规能源的勘探开发或改变全球能源供应格局。

1995 - 2016年探明储量分布（单位：10亿桶）



数据来源：《BP世界能源统计年鉴2017》

世界各国已探明石油储量（单位：10亿桶）



数据来源：《BP世界能源统计年鉴2017》

## 世界石油生产与消费

### 世界石油产量及其分布

世界石油生产和消费量总体呈现逐年增长的趋势，2016年世界石油日产量为9215万桶，较2015年的9170万桶增长0.5%；较2006年的8249万桶增长了11.2%；较1996年的6985万桶增长了31.3%。从1997年到2016年的20年间，世界石油总产量年均增长1.4%。其中2009年的日产量为8122万桶，较2008年的8289万桶下降约2.0%，是全球经济危机造成需求减少的结果。

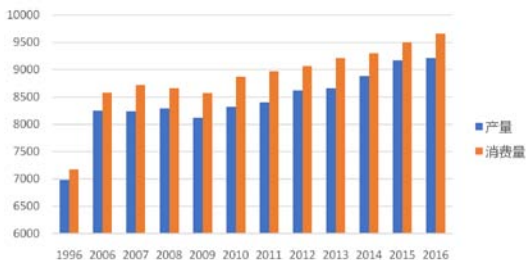
从区域来看，世界石油产量主要集中在中东、北美、欧洲及欧亚大陆，2016年这些地区的石油日产量分别为3179万桶、1927万桶、1722万桶，分别占世界总量的34.5%、20.9%、19.2%。

从各个国家2016年的石油产量来看，石油产量美国、沙特阿拉伯、俄罗斯、伊朗、伊拉克、加拿大和阿联酋，其石油日产量合计为5353万桶，约占世界总产量的58.1%。

### 世界石油消费现状

从消费量来看，2016年世界石油消费量最多的五个国家分别为美国、中国、印度、日本、沙特阿拉伯，日消费石油共计4444万桶，约占世界消费量的46.0%。其中，美国是世界第一大石油消费国，2016年日消费石油1963万桶，约占世界消费量的20.3%；石油消费增长最快的是中国，目前已跃居世界第二大石油消费国，日消费量由2006年的743万桶增长到2016年的1238万桶，10年年均增长6.1%。

世界石油生产与消费量（单位：万桶/日）



数据来源：《BP世界能源统计年鉴2017》

从图中可以看出，所列年份世界石油消费量均大于产量，这是由于在世界石油供需平衡中库存量的调节起到了很大作用。

2016年，全球石油消费量日增长155.5万桶，增速为1.6%，低于2015年190万桶。经合组织国家是消费相对强劲增长的主要原因，其消费增长43万桶/日，远高于近十年为0.9%的平均跌幅。美国和欧洲的消费增长都远高于其近年均值：美国日均43万桶，增长2.2%；欧洲日均16万桶，增长0.9%。日本石油消费日均减少10万桶，降幅为-2.5%。非经合组织国家中，石油净进口国家出现显著增长：中国日均40万桶，增长3.3%，再次成为最大需求增量来源国，印度日均33万桶，增长7.8%，超越日本成为世界第三大石油消费国。但这被来自石油生产国的缓慢增长所抵消，非经合组织国家的总石油增长率为2.6%，低于近年的历史

均值。全球石油产量增速连续两年超过全球石油消费增速，达45万桶/日，增长0.5%。伊拉克和沙特阿拉伯产量均升至历史最高值，日均分别为45万桶、123万桶，使得欧佩克国家石油产量日均增涨123万桶，至3936万桶/日，超过了2015年创下的纪录。非欧佩克国家的产量增速比2015年创下的纪录有所放缓，下降了78万桶/日。其中俄罗斯的增幅最大，达到25万桶/日。

### 国际主要原油期货交易所

目前国际上最具影响力的原油期货交易中心为芝加哥商品交易所集团（CME）旗下的纽约商业交易所（NYMEX）、以及洲际交易所（ICE），对应的WTI、布伦特两种原油期货分别扮演着美国和欧洲基准原油合约的角色。

其他国家（或地区）上市的原油期货合约影响力较小，包括迪拜商品交易所（DME）上市的阿曼（Oman）原油期货；印度大宗商品交易所（MCX）的原油期货及布伦特原油期货；日本的东京工业品交易所（TOCOM）的中东原油期货；莫斯科交易所的布伦特原油期货；圣彼得堡国际商品交易所的乌拉尔（Urals）原油期货等。

2016年国际主要原油合约的交易量（单位：手）		
交易所	合约	2016年交易量
芝加哥商品交易所集团（CME）	轻质低硫（实物交割） Crude Oil Physical (CL)	276,768,438
	轻质低硫迷你合约 纽约商品交易所 mini Crude Oil (QM)	3,380,972
	布伦特原油 Brent Crude Oil - Last Day (BZ)	23,713,109
	轻质低硫（现金交割） Crude Oil (WS)	94,928



交易所	合约	2016年交易量
洲际交易所 (ICE)	布伦特原油 ICE Brent Crude	210,561,053
	WTI 原油 ICE WTI Crude	47,289,665
	迷你布伦特原油 Mini Brent Crude Futures (100 BBL)	1,694,092
	迷你 WTI 原油 Mini WTI Crude Futures	187,530
迪拜商品交易所 (DME)	阿曼 Oman	1,949,004
东京工业品交易所 (TOCOM)	中东原油 Crude Oil	5,963,788
印度大宗商品交易所 (MCX)	迷你原油 Crude Oil Mini Future	67,401,974
	原油 Crude Oil	53,256,420
	布伦特原油 BR Crude Oil	0
印度国家商品及衍生品交易所 (NCDEX)	WTI 原油 Crude Oil (WTI)	0
	布伦特原油 Brent Crude Oil	0
俄罗斯交易系统股票交易所	布伦特原油 Brent Oil	435,468,923
泰国期货交易所 (TFEX)	布伦特原油 Brent Crude Oil	19,076
约翰内斯堡证券交易所 (JSE)	布伦特原油 Brent Crude Oil	59,511
	原油 Crude Oil	17,236
	Quantro Crude Oil (QBRN)	24,453
罗萨里奥期货交易所 (ROFX)	WTI 原油	178,855

数据来源: FIA

2016年国际主要原油合约对比 (单位: 手)

	能源中心 中质含硫原油	洲际交易所 布伦特原油	芝加哥商品交易所 WTI	迪拜商品交易所 阿曼原油
交易品种	中质含硫原油, 基准品质为 API 度 32, 含硫量 1.5%, 具体可交割油种及升贴水由能源中心另行规定。	BFOE (布伦特、Fortis、Oseberg、Ekofisk)	低硫轻质原油, API 在 37-42 之间, 硫含量不高于 0.42%。可交割油种包括 6 个美国国内油种和 5 个其他国家油种 (价格有升贴水) <sup>1</sup>	阿曼原油
交易单位	1,000 桶 / 手	1,000 桶 / 手	1,000 桶 / 手	1,000 桶 / 手
报价单位	人民币 / 桶	美元 / 桶及美分 / 桶	美元 / 桶及美分 / 桶	美元 / 桶及美分 / 桶
最小变动价位	0.1 元 / 桶	0.01 美元 / 桶	0.01 美元 / 桶	0.01 美元 / 桶
交割方式	现货交割	现金结算	现货交割	现货交割
交割方法 / 类型	能源中心指定交割地点保税交割	期货转现货	FOB 管道交割	FOB 装船港交割
每日结算价	日成交加权平均价	伦敦时间 19:28:00 起 2 分钟的成交加权平均价格。	伦敦时间 19:28:00 至 19:30:00 的成交加权平均价格。	在新加坡时间 16:25 至 16:30 内, 成交量的加权平均价格
最后交易日	合约交割月份前一个交易日的最后交易日	合约月份前第二个月的最后一个工作日 (例: 3 月合约将在 1 月的最后一个工作日到期)	当前交割月交易应在交割月前一个月的第二十五个日历日前的第三个交易日停止。若第二十五个日历日不是交易日, 交易应在第二十五个日历日前最后一个交易日之前的第三个交易日停止。	交易应在交割月前两个月的最后一个交易日停止

<sup>1</sup>美国国内油种: 1. 西德克萨斯州中间基原油; 2. 低硫混合油(Scurry Snyder); 3. 新墨西哥州低硫原油; 4. 北德克萨斯州低硫原油; 5. 俄克拉荷马州低硫原油; 6. 南德克萨斯州低硫原油。其他国家油种: 1. 英国 - 布伦特混合; 2. 挪威 - 邦尼轻质(Bonny Light); 3. 挪威 - 夸伊博(Qua lboe); 4. 挪威 - Oseberg混合; 5. 哥伦比亚 - 库西亚纳

	能源中心 中质含硫原油	洲际交易所 布伦特原油	芝加哥商品交易所 WTI	迪拜商品交易所 阿曼原油
交割日期	最后交易日后连续五个工作日 <sup>2</sup>	一般以 EFP 形式在到期前现金交割	交割月第一个日历日至交割月最后一个日历日	交割月前一个月配对、找油轮, 交割月交割
每日价格最大波动限制	不超过上一交易日结算价 $\pm 4\%$	无	前一日结算价 10 美元涨跌幅度内, 若到达涨跌停板, 停止交易 5 分钟, 重新开始时涨跌停板扩至原来两倍	无
最低交易保证金	合约价值的 5%	\$2,700-3,700/ 手	近月合约初始保证金: \$2,700/ 手, 最低保证金: \$2,300/ 手; 远月合约逐额递减	初始保证金: \$4,750/ 手, 最低保证金: \$3,750/ 手
合约月份	1-36 月, 1 年内月份合约, 1 年以后合约挂季月	96 个连续月份	挂牌未来 9 年的合约: 交易当年及其后 5 年的连续月份合约; 第 6 年及后续的 6 月和 12 月合约	交易当年及其后 5 年月份挂牌。当年十二月合约交易终止后, 将新增一个日历天
交易时间	北京时间上午 9:00 - 11:30 下午 1:30 - 3:00, 连续交易时间由能源中心另行发文规定。	纽约: 20:00 至次日 18:00 伦敦: 01:00 至 23:00 新加坡: 08:00 至次日 06:00	芝加哥商品交易所集团 Globex 电子交易平台 周日一周五, 纽约时间 / 东部时间下午 6:00 - 下午 5:00, 每日下午 5:00 开始休息 60 分钟	电子交易: 开始时间为周日北美中央标准时间 / 中部夏令时 (CST/CDT) 1600, 周一至周四为 CST/CDT 1645, 结束时间为次日周一至周五 CST/CDT 1600

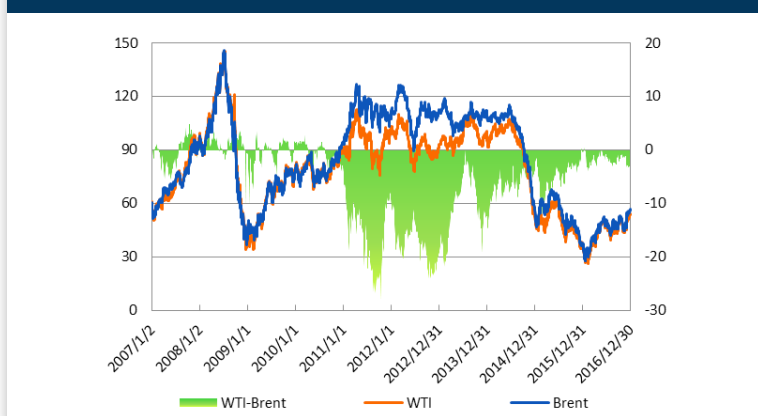
数据来源: 上海国际能源交易中心, 截至 2017 年 6 月

<sup>2</sup>由于中国的原油期货以仓单形式现货交割, 因此这里的最后交易日后连续五个工作日是指用于仓单票据换手的时间, 实际装船入库等工作应在之前就完成了。

## 国际原油价格

2016年，国际油价总体“前低后升”。上半年呈触底反弹走势，下半年国际油价总体呈震荡走势。年初油价反弹主要因产油国“冻产”的提出而拉开序幕，冻产协议流产后尼日利亚、加拿大等国意外供应中断的情况多发为油价上涨提供动力。下半年市场供应过剩忧虑依旧重压油价。11月底，欧佩克达成八年来首份限产协议，12月上旬，欧佩克与非欧佩克达成2001年以来首份联合减产协议，受此支撑，国际油价于12月中旬创下2015年7月底以来最高。布伦特和WTI原油期货全年均价分别为45.13美元/桶和43.47美元/桶，同比分别下降15.8%和10.9%，年底油价比年初低点上涨一倍，二者价差进一步收窄。

2007-2016年国际原油期货价格走势（单位：美元/桶）



数据来源：NYMEX、ICE

## 我国石油市场概况

### 我国石油资源分布

我国石油资源集中分布在渤海湾、松辽、塔里木、鄂尔多斯、准噶尔、珠江口、柴达木和东海陆架八大盆地，可采资源量为172亿吨，占全国的81.13%。

从资源深度分布看，我国石油可采资源有80%集中分布在浅层（<2000米）和中深层（2000米~3500米），而深层（3500米~4500米）和超深层（>4500米）分布较少。从地理环境分布看，我国石油可采资源有76%分布在平原、浅海、戈壁和沙漠。从资源品位看，我国石油可采资源中优质资源占63%，低渗透资源占28%，重油占9%。

在我国，中石油、中石化及中海油旗下都有数个大油田。其中隶属中石油的有：大庆油田、长庆油田、延长油田、新疆油田、辽河油田、吉林油田、塔里木油田等；隶属中石化的有：胜利油田、中原油田、江汉油田等；隶属中海油的有：渤海油田等。

中国主要油田分布图



## 我国原油生产与消费

我国的原油生产主要集中在东北、西北、华北、山东和渤海湾等地区，消费则覆盖全国，中心主要集中在环渤海、长江三角洲及珠江三角洲等地区。

目前我国原油主要消费在工业部门，其次是交通运输业、农业、商业和生活消费等部门。其中，工业石油消费占全国石油消费总量的比重一直保持在50%以上；交通运输石油消费量仅次于工业，占25%左右。

根据《BP世界能源统计年鉴2017》，2004年至2016年，我国原油产量从1.74亿吨上升至2.00亿吨，年均增长1.15%，为世界第八大产油国；原油消费量从3.23亿吨上升至5.79亿吨，年均增长4.97%，目前为世界第二大石油消费国。

我国原油产量与消费量（单位：亿吨）



数据来源：《BP世界能源统计年鉴2017》

## 我国原油进出口情况

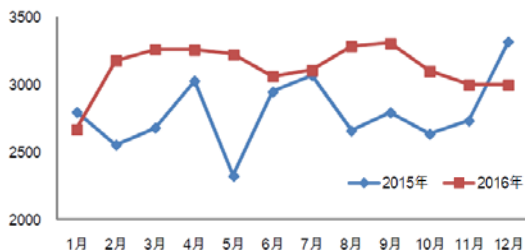
1993年我国成为石油产品净进口国，1996年成为原油净进口国。随着国内需求的不断增加，原油进口量也在逐年攀升。

据中国海关数据统计，2004年至2016年，我国原油进口量从1.23亿吨上升至3.81亿吨，年均增长9.87%，目前，我国已成为仅次于美国的全球第二大原油

进口国。2016年，位列前十的原油进口来源国为：俄罗斯、沙特、安哥拉、伊拉克、阿曼、伊朗、委内瑞拉、巴西、科威特以及阿联酋。其中，来自中东的原油进口增长了7.5%，达到1.83亿吨，占到了总进口量的48.03%。

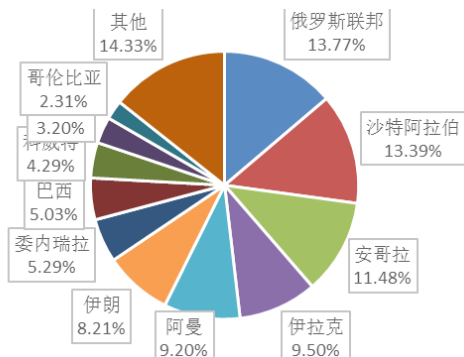
上世纪九十年代以前，原油出口曾是我国出口创汇的重要商品。随着我国经济发展对石油需求的增长，自九十年代中期以来原油出口逐步减少。目前少量的原油出口主要是履行与有关国家签订的长期贸易协定。根据《BP世界能源统计年鉴2017》，2016年我国累计出口原油289万吨，同比增长60.6%。

2015-2016年我国原油月度进口量（单位：万吨）



数据来源：海关总署

2016年中国原油进口来源



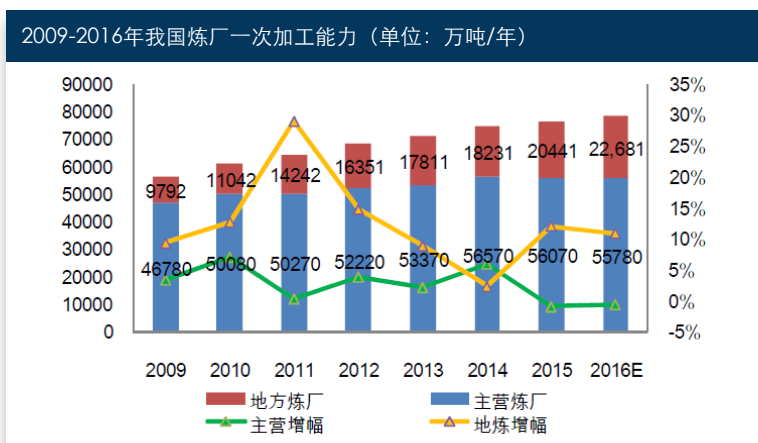
数据来源：中国海关总署

## 我国炼油情况

### 我国炼油能力

据安迅思调查数据显示，截至2016年底，我国国内222家炼厂（包含地方炼厂）合计一次原油加工能力达到7.55亿吨/年，同比增加9.7%。目前我国的总炼油能力仅次于美国，占到全球炼油能力的17%。

若不计地方炼厂（指无稳定原油油源和稳定开工率的炼厂），我国主营炼厂的一次加工能力为5.63亿吨/年（11.25百万桶/天），同比增长7.3%，占到全球炼油能力的12.7%。此外，合计136家地方炼厂一次加工能力在2013年底达到1.92亿吨/年，同比增长17.4%，占到我国总炼能的25%。



数据来源：安迅思

### 我国主要炼厂

截至2016年年底，我国主营炼厂中超过700万吨/年的炼厂合计一次加工能力达到4.2亿吨/年，占我国主营炼厂总能力的75%；超过500万吨/年规模的炼厂合计一次加工能力达到5亿吨，占我国主营炼厂总能力的89%。

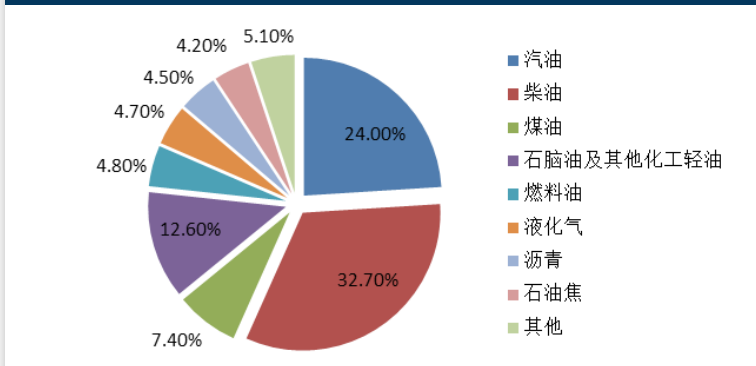


我国一次加工能力700万吨/年以上的前十大炼厂（单位：万吨/年）

序号	炼厂	隶属	一次加工能力	区域	所占比重
1	镇海炼化	中石化	2300	浙江	4.09%
2	大连石化	中石油	2050	辽宁	3.64%
3	金陵石化	中石化	1800	江苏	3.20%
4	茂名石化	中石化	1800	广东	3.20%
5	独山子石化	中石油	1600	新疆	2.84%
6	广州石化	中石化	1570	广东	2.79%
7	齐鲁石化	中石化	1400	山东	2.49%
8	上海石化	中石化	1400	上海	2.49%
9	福建联合石化	中石化	1400	福建	2.49%
10	燕山石化	中石化	1350	北京	2.40%

数据来源：安迅思

2016年中国石油产品出率情况



数据来源：安迅思

## 原油期货价格的构成及影响因素

### 原油期货价格的构成因素

原油期货价格与一般期货价格的构成基本类似，包括两大部分：一是产品生产过程中的成本、利润和税金；二是期货交易中发生的成本、商品流通过费用和预期利润。具体来说，原油期货的价格由五个部分构成：

#### 1、产品生产过程中的成本

与其他商品一样，原油生产中也要发生诸如设备费用、人员工资等成本，同时还要向所在地区政府部门缴纳相关的税金，这些支出构成了原油期货价格的基础部分。但需要特别注意的是，原油生产尤其是原油生产中的成本与期货价格的关系呈现两个显著特点。首先，原油生产的成本并不是直接，而是间接影响国际原油期货的价格。原油资源全球分布的不平衡性和原油需求的刚性，使得原油生产中存在高额的级差地租。世界原油的价格一般向高成本原油和替代能源的价格看齐，实际上原油的生产成本远低于它的售价，在原油生产领域，由于原油的埋藏条件、油品特性和开采技术方法的不同，生产成本有很大差别。其次，原油生产中前期用于勘探和开发的成本对价格的影响主要是通过影响生产者的产量决策进而影响市场供应量，最后才间接影响市场价格。原油生产中，前期投资构成生产成本相当重要的组成部分。原油生产中的成本主要可以分为三个部分：地质勘探费用、钻井及油田地面建设费和开采操作费。因此，对原油成本的考察不能仅关注开采费用，更要重点考虑前期费用。

#### 2、产品的利润

企业的目的包括经济目的、社会目的和其他目的，其中经济目的是企业的本质特征，而利润就是经济目的的核心。原油期货价格包括产品生产过程中的利

润，而且由于原油资源的垄断性，该利润比正常情况下的社会平均利润高得多，具有超额垄断利润的特点。由于原油形成需要特定的地质条件，世界原油资源的分布极为不均，这决定了原油市场具有垄断性。按照经济学原理，在垄断条件下，产品的价格并不直接由生产成本决定，与它的自身价值也没有直接的关系，而是由购买者的需求和支付能力决定。虽然原油市场并不是完全的垄断市场，但由跨国大原油公司、OPEC国家和非OPEC产油国组成的供应者集团已经控制了绝大部分原油资源和产量，它们往往愿意维持原油的相对高价，但也不希望太高，以获得超额垄断利润，而这种利润预期也反映在原油期货的价格当中。由此我们也容易理解，虽然全球原油生产总成本相差甚大，但几乎都投入生产，因为它们只是获得的利润稍低，却不会被市场淘汰。

### 3、期货交易中的费用

期货交易费用是在期货交易过程中发生和形成的交易者必须支付的费用，主要包括佣金、交易手续费和保证金利息。原油期货交易中双方需要相应人员和设备的参与，需要以保证金的形式占用资金。在通常的情况下，保证金金额为期货合约总值的10%左右。保证金是交易者跻身于期货交易所必需的投资资金，但它并不是原油期货价格的构成要素，构成商品期货价格要素之一的是保证金利息。而且交易者要缴纳相关的交易佣金，这些交易成本都是原油期货价格中不可忽视的组成部分，这些沉淀资金的成本和手续费最后都要反映到期货价格当中。

### 4、期货交易预期的利润

期货交易中的预期利润既包括所占用的社会平均投资盈利，也包括承担交易风险的风险报酬。上文分析可知，原油期货交易者可以分为两类：套期保值者和投机者。套期保值者参与期货交易的主要目的是锁定交易风险，并没有太高的利润预期，但投机者之所以进入市场，就是为了在价格波动中寻找机会获利。

期货交易中，投机者的参与是市场活跃的重要条件也是合约成功的重要基础，因此原油期货的价格反映着他们合理的利润预期。

#### 5、期货产品流通费用

期货商品流通费用包括期货商品的运杂费、包装费和保管费。期货贸易以未来实际物品的可交割性为基础，因此期货合约都规定了交割地点，如NYMEX中交易的轻质低硫原油期货合约的交割地定在美国俄克拉何马州的库欣。由于大部分交易的原油不在交割地生产，因此生产者必须将它们运至交割地或者按照运输距离给予购买者相应的补偿，这些费用也是构成原油期货价格的重要组成部分。

## 原油期货价格的影响因素

期货市场是在现货市场基础上发展起来的，所以期货市场的进一步发展必然不能脱离现货市场。期货市场与现货市场对新的市场信息的反应非常接近，期货价格与现货价格运动的方向基本一致，并且两者的价格变动幅度也非常接近，即原油期货价格与原油现货价格之间相互引导，存在着长期的均衡关系。

国际原油市场的价格是由原油现货市场和期货市场的价格共同决定的。因此，影响原油现货价格的因素，即原油市场供需矛盾等因素也会影响原油期货价格。然而，原油期货价格与现货价格也会出现短时间的偏离，因此还有一些特殊因素会影响原油期货价格，如投资基金的炒作等金融因素。

除此之外，原油作为商品，与其他的商品一样，其价格也是由供需关系决定的，但是原油不是一般的商品，它是重要的战略物资，是一种特殊的商品，对于国际原油价格影响因素很多，在很大程度上还受国际政治、经济、外交和军事的影响。综上所述，影响原油期货价格的因素有以下几点：

- 1、现货市场因素；
- 2、投资基金炒作；
- 3、美元、汇率、利率及资金流动性；
- 4、突发事件和政治因素。

## 进口保税原油成本计算

我国进口中东原油主要以普氏（Platts）的迪拜和阿曼原油均价作为价格基准，进口西非原油参照布伦特期货价格。

进口保税原油的成本一般按照下列公式进行计算：

$$\text{进口保税原油成本} = \text{到岸价} \times \text{汇率} + \text{其他费用}$$

- 汇率：按当天的外汇牌价计算；
- 其他费用包括：进口代理费、港口费/码头费、仓储费、商检费、计驳费、卫生检查费、保险费、利息、城市建设费和教育附加费、防洪费等。

在上海国际能源交易中心进行交易的原油为“净价交易、保税交割”，即交易价格为不含增值税和关税的净价。如果将保税原油运输至境内，需按照下列公式对含税原油价格（人民币）进行计算：

$$\text{含税原油价格} = \text{保税原油价格} \times (1 + \text{增值税率})$$

- 增值税率：17%；
- 关税税率：最惠国税率为0，普通税率为85元/吨的计量税。

## 原油期货的套期保值和套利交易应用

### 如何进行原油期货的套期保值

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、产油商和炼厂的卖期保值

向市场提供原油的产油商和提供成品油的炼厂，作为社会商品的供应者，为了保证其已经生产出来准备提供给市场或尚在生产过程中将来要向市场出售的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，某油田了解到原油价格为350元/桶，它对这个价格比较满意，因此该油田加紧生产；但是，它担心现货市场上的过度供给会使得原油价格下跌，从而减少收益。为避免将来价格下跌带来的风险，该油田决定在上海国际能源交易中心进行原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	原油价格350元/桶	卖出10手9月份原油合约： 价格370元/桶	-20元/桶
8月1日	卖出10000桶原油： 价格325元/桶	买入10手9月份原油合约： 价格345元/桶	-20元/桶
套保结果	亏损25元/桶	盈利25元/桶	
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油田不利的变动，价格下跌了25元/桶，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、炼厂和石化企业等石油产品加工企业，以及航空公司等成品油消费企业的买期保值

对于以原油等为原料的石化企业或炼厂，和航空公司等成品油消费企业来说，它们担心原油或成品油价格上涨，为了防止其需要进原料时，石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，等到要进石油现货时再卖出期货头寸对冲作为保值手段。

范例：6月1日，一个炼油厂和当地分销商达成一份远期合约，同意在9月份供应一批货。根据当时上海国际能源交易中心的原油期货价格350元/桶，提出了固定价格。炼油厂目前并没有货，也没有用于提炼的原油的货源保证或定价，为了锁定成本从而锁定利润，该炼厂决定在上海国际能源交易中心进行原油期货交易。交易情况如下表所示：

	现货市场	期货市场	基差
6月1日	原油价格350元/桶	买入10手9月份原油合约： 价格370元/桶	-20元/桶
8月25日	买入10000桶原油： 价格375元/桶	卖出10手9月份原油合约： 价格395元/桶	-20元/桶
套保结果	亏损25元/桶	盈利25元/桶	
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加工厂不利的变动，该炼厂在现货市场损失了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、储运商等石油产品经营者的套期保值

贸易商、储运商等石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。

## 如何进行原油期货的套利交易

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品种套利。

### 1、跨期套利

跨期套利是利用同一商品但不同交割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。

例如在进行能源中心原油期货合约牛市套利时，买入近期交割月份的原油期货合约，同时卖出远期交割月份的上海原油期货合约，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			基差
5月1日	买入10手8月份原油合约： 价格350元/桶	卖出10手10月份原油合约： 价格356元/桶	6元/桶
6月1日	卖出10手8月份原油合约： 价格360元/桶	买入10手10月份原油合约： 价格362元/桶	2元/桶
套利结果	盈利10元/桶	亏损6元/桶	
净盈利=（10元/桶-6元/桶）×10000桶=40000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。对原油期货来说，一般原油仓单每个月的持仓费决定了相邻两个交割月份合约的价差。同一原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费，预计将来价差回归至持仓费，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费，所以这种牛市套利的获利潜力巨大，风险却有限。

熊市套利			基差
7月1日	卖出10手10月份原油合约： 价格354元/桶	买入10手12月份原油合约： 价格355元/桶	1元/桶
8月1日	买入10手10月份原油合约： 价格350元/桶	卖出10手12月份原油合约： 价格352元/桶	2元/桶
套利结果	盈利4元/桶	亏损3元/桶	
净盈利 = (4元/桶 - 3元/桶) × 10000桶 = 10000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费，预计将来价差回归至持仓费，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费，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、跨品种套利

跨品种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。跨品种套利必须具备以下条件：一是两种商品之间应具有关联性且相互

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

相关商品之间存在一定的合理价差，当实际价差脱离了合理价差时，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

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。



## 原油期货交易指南

### 原油期货参与模式

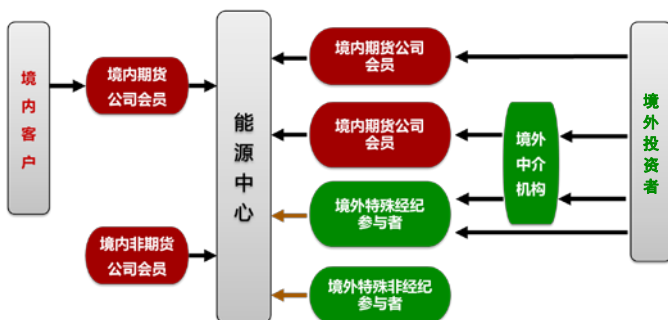
#### 境内机构

符合申请上海国际能源交易中心会员资格的境内客户可以申请成为非期货公司会员直接参与原油期货交易，其余境内客户可通过境内期货公司会员代理参与交易。

#### 境外客户

境外客户参与原油期货的四种模式：

- I：境内期货公司直接代理模式
- II：境外中介机构通过境内期货公司或者境外特殊经纪参与者转委托模式
- III：境外特殊经纪参与者代理模式
- IV：境外特殊非经纪参与者模式

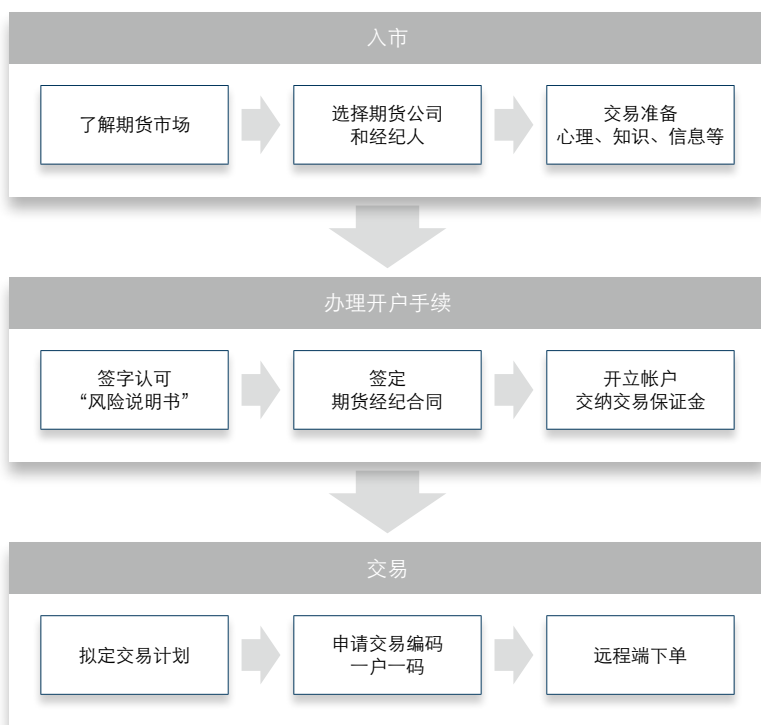


## 境内会员入市指南

会员入会交易流程



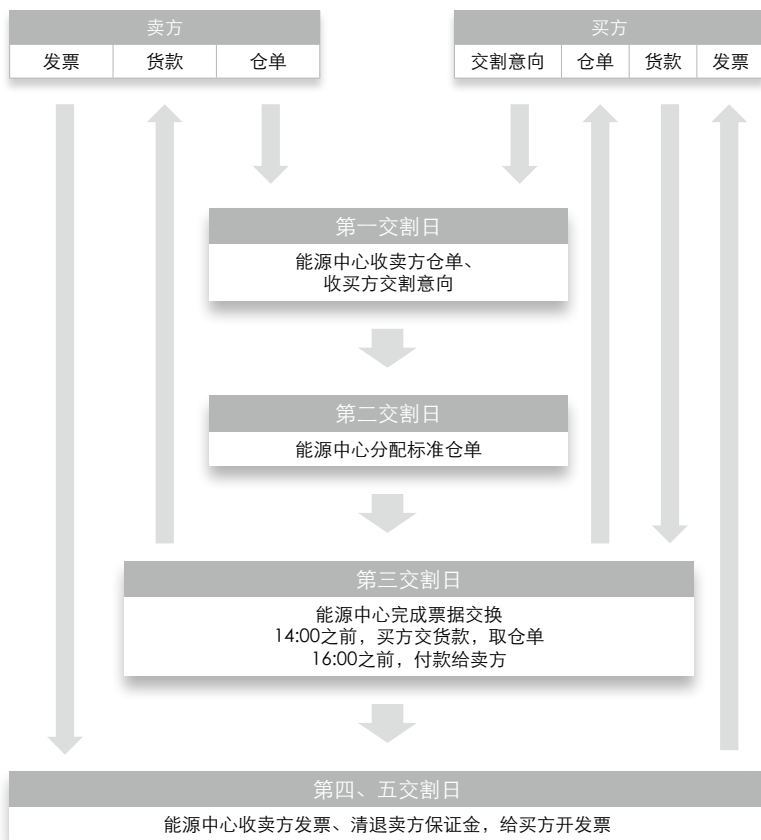
## 境内客户入市交易流程



## 交易和结算流程



## 交割流程



## 境外客户入市指南

境外特殊参与者和境外中介机构资格申请/备案流程

### 1、境外特殊非经纪参与者资格审批流程





## 2、境外特殊经纪参与者资格审批流程

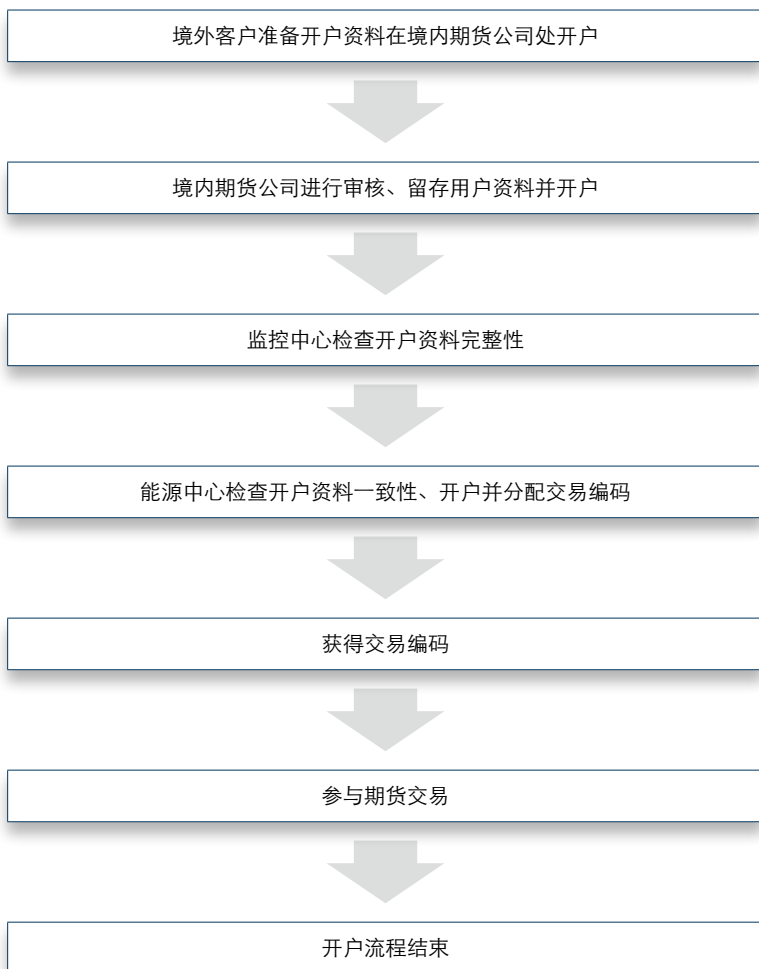


### 3、境外中介机构备案流程



## 境外客户开户流程

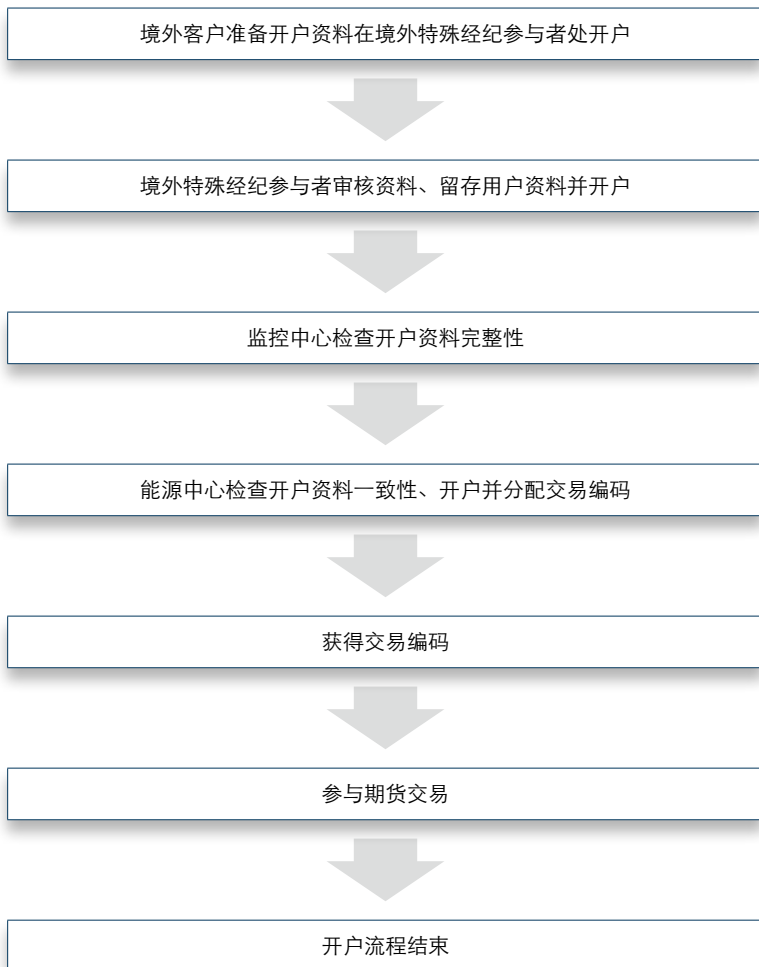
## 1、境内期货公司直接代理模式开户流程



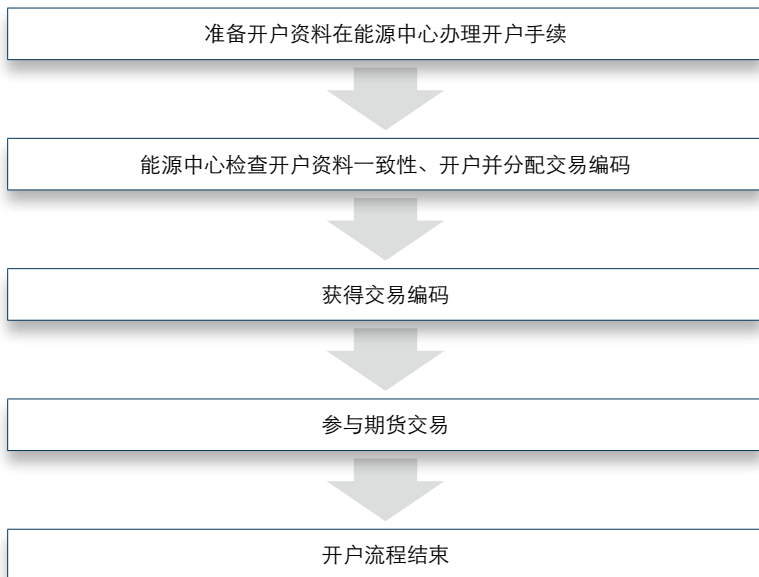
## 2、境外中介机构通过转委托模式开户流程



## 3、境外特殊经纪参与者模式开户流程



#### 4、境外特殊非经纪参与者模式开户流程



## 境外客户交易结算流程

## 1、境内期货公司直接代理模式结算流程



## 2、境外中介机构通过转委托模式结算流程





## 3、境外特殊经纪参与者模式结算流程

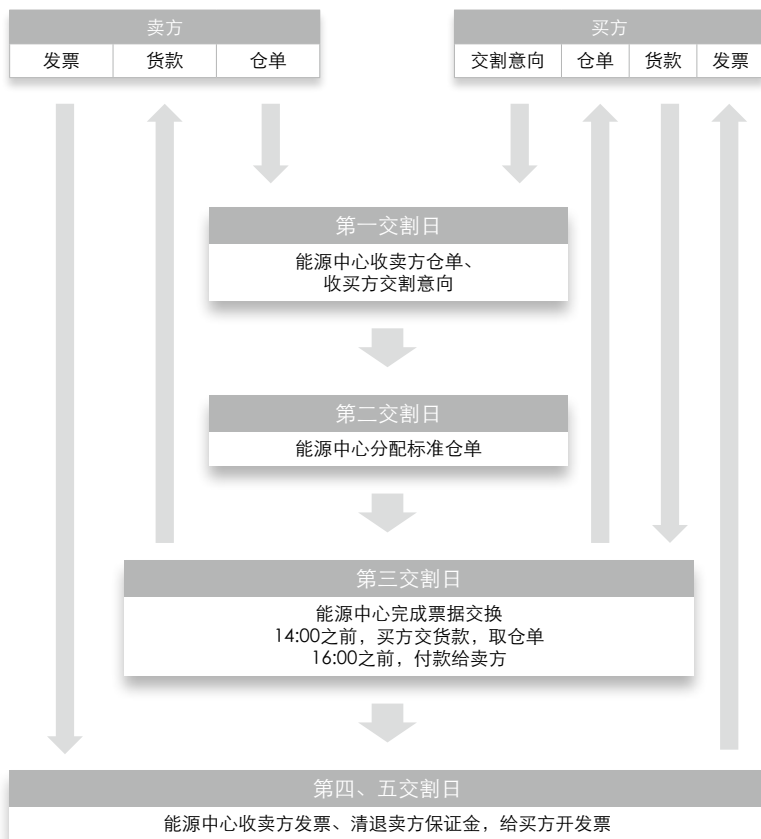


#### 4、境外特殊非经纪参与者模式结算流程

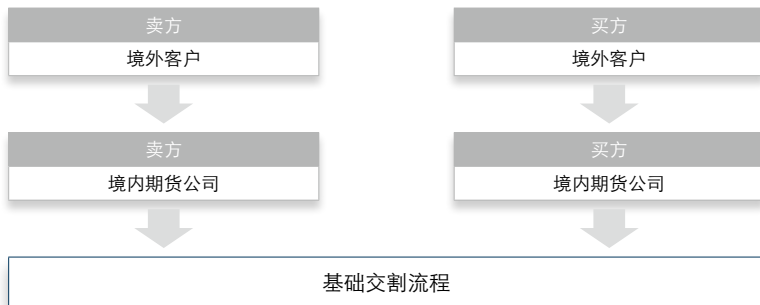


## 境外客户交割流程

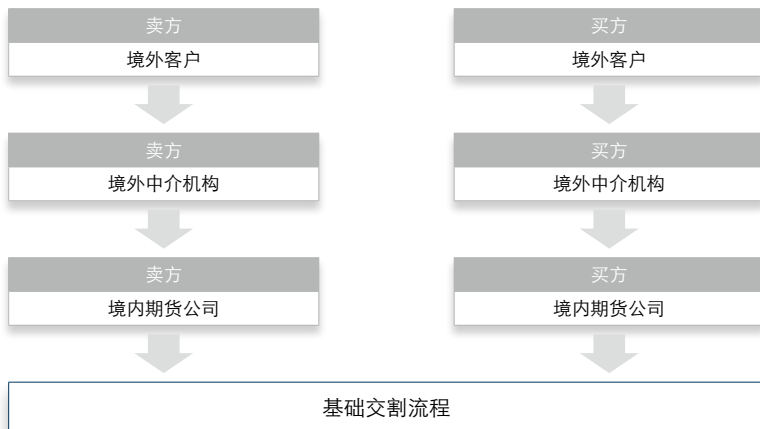
## 1、基础交割流程



## 2、境内期货公司直接代理模式交割流程



## 3、境外中介机构通过转委托模式交割流程



4、境外特殊经纪参与者代理模式交割流程



5、境外特殊非经纪参与者模式交割流程

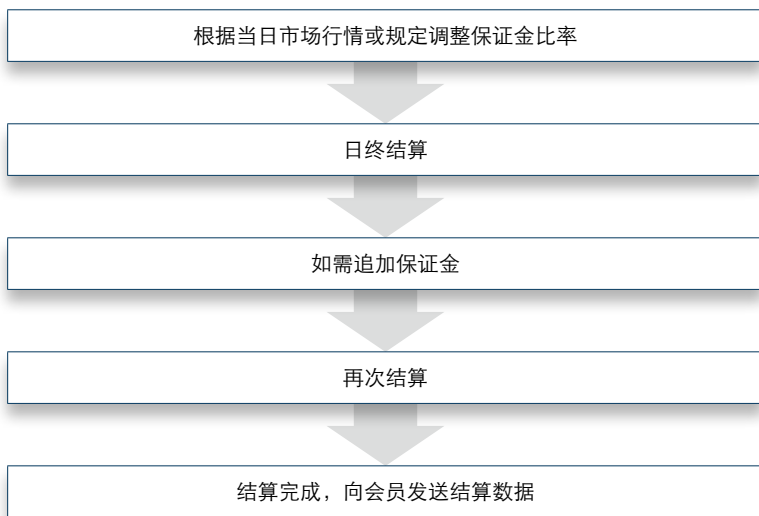


## 其他交易流程及主要规则

### 日终结算流程

#### 1、能源中心日终结算流程

每日交易结束后，能源中心按照当日结算价结算所有合约的盈亏、交易保证金及手续费、税款等费用，对应收应付的款项实行净额划转，并相应增加或者减少会员的结算准备金。



## 期货交易规则

### 1、风险管理办法

#### (1) 交易保证金制度

交易保证金是指会员存入能源中心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。原油期货合约的最低交易保证金为合约价值的5%。

能源中心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。

原油期货合约不同阶段的交易保证金收取标准	
交易时间段	原油交易保证金比例
合约挂牌之日起	5%
交割月前第一月的第一个交易日起	10%
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，能源中心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。

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

涨跌停板是指合约在一个交易日中的交易价格不得高于或者低于规定的涨跌幅度，超过该涨跌幅度的报价将被视为无效，不能成交。

当某原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交易日）出现单边市，能源中心将提高涨跌停板幅度和保证金水平，提高幅度如下表所示：

	合约标准	D1	D2	D3
涨跌停板	4%	4%	4%+3%=7%	4%+5%=9%
收盘时交易保证金	5%	7%+2%=9%		9%+2%=11%

当D3交易日期货合约出现同方向单边市的，能源中心可以在D3交易日当日闭市结算时对部分或者全部会员暂停出金，并按下列方式处理：

(一) D3交易日为该期货合约最后交易日的，该期货合约在下一交易日直接进入交割；

(二) D4交易日为该期货合约最后交易日的，该期货合约在D4交易日继续交易，涨跌停板和交易保证金比例按照D3交易日的涨跌停板和保证金水平执行，并在下一交易日直接进入交割；

(三) 除上述两种情况以外，能源中心可以在D3交易日闭市后，根据市场情况执行《风控细则》第十九条或者第二十条规定的两种措施中的任意一种。

《风控细则》第十九条规定：能源中心可以在D3交易日闭市后决定并公告该期货合约在D4交易日继续交易，并采取下列一种或者多种措施：

(一) 对部分或者全部会员、境外特殊参与者单边或者双边、同比例或者不同比例提高交易保证金；

(二) 暂停部分或者全部会员、境外特殊参与者开新仓；

(三) 调整涨跌停板幅度为D1交易日涨跌停板幅度的基础上增加7个百分点；

(四) 限制出金；

(五) 限期平仓；

(六) 强行平仓；

(七) 能源中心认为必要的其他措施。

能源中心执行前款规定的，前述期货合约在D5交易日的交易按照下列方式处理：

(一) D4交易日未出现单边市的，D5交易日的涨跌停板幅度和交易保证金比例恢复到正常水平；

(二) D4交易日出现反方向单边市的，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风控细则第十六条规定执行；

(三) D4交易日出现同方向单边市的，能源中心宣布为异常情况，并按照相关规定采取风险控制措施。

风控细则第二十条规定：能源中心可以在D3交易日闭市后决定并公告前述期货合约在D4交易日暂停交易一天，并在D4交易日决定并公告采取风控细则第二十一条和第二十二条规定的两种方案中的任意一种方案。

方案一：能源中心可以根据风控细则第二十条的规定，决定前述期货合约在D5交易日继续交易，并采取下列一种或者多种措施：

(一) 对部分或者全部会员、境外特殊参与者单边或者双边、同比例或者不同比例提高交易保证金；

(二) 暂停部分或者全部会员、境外特殊参与者开新仓；

(三) 调整涨跌停板幅度，但调整后的涨跌停板幅度不超过20%；

(四) 限制出金；

(五) 限期平仓；

(六) 强行平仓；

(七) 能源中心认为必要的其他措施。

能源中心执行前款规定的，前述期货合约在D6交易日的交易按照下列方式处理：

(一) D5交易日未出现单边市的，D6交易日的涨跌停板幅度和交易保证金比例恢复到正常水平；

(二) D5交易日出现反方向单边市的，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风控细则第十六条规定执行；

(三) D5交易日出现同方向单边市的，能源中心宣布为异常情况，并按照相关规定采取风险控制措施。

方案二：能源中心可以根据风控细则第二十条的规定，在D4交易日对前述期货合约执行强制减仓，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，与该期货合约净持仓盈利交易者（即客户、非期货公

司会员、境外特殊非经纪参与者，下同）按持仓比例自动撮合成交；同一交易者持有双向持仓的，首先平自己的持仓，再按上述方法平仓。

### (3) 价格大幅波动时的风险管理

某期货合约连续三个交易日（即D1、D2、D3交易日）的累计涨跌幅（N）达到12%、连续四个交易日（即D1、D2、D3、D4交易日）的累计涨跌幅（N）达到14%或者连续五个交易日（即D1、D2、D3、D4、D5交易日）的累计涨跌幅（N）达到16%的，能源中心可以根据市场情况，采取下列一种或者多种措施，并事先报告中国证监会：

（一）对部分或者全部会员、境外特殊参与者单边或者双边、同比例或者不同比例提高交易保证金；

（二）限制部分或者全部会员出金；

（三）暂停部分或者全部会员、境外特殊参与者开新仓；

（四）调整涨跌停板幅度，但调整后的幅度不超过20%；

（五）限期平仓；

（六）强行平仓；

（七）能源中心认为必要的其他措施。

N的计算公式：

$$N = \frac{P_t - P_0}{P_0} \times 100\%$$

t=3,4,5

$P_0$ 为D<sub>1</sub>交易日前一交易日结算价

$P_t$ 为t交易日结算价，t=3,4,5

$P_3$ 为D<sub>3</sub>交易日结算价

$P_4$ 为D<sub>4</sub>交易日结算价

$P_5$ 为D<sub>5</sub>交易日结算价

### (4) 持仓限额制度

持仓限额是指能源中心规定会员、境外特殊参与者、境外期货中介机构或者客户对某一合约单边持仓的最大数量。

原油期货合约在不同时期的限仓比例和持仓限额规定（单位：手）

原油期货			
合约挂牌至交割月前第一月	某一期期货合约持仓量		≥7.5万手
	限仓比例 (%)	期货公司会员 境外特殊经纪参与者 境外期货中介机构	25
合约挂牌至交割月前第三月的最后一个交易日	限仓数额 (手)	非期货公司会员 境外特殊非经纪参与者	3000
		客户	3000
交割月前第二月	限仓数额 (手)	非期货公司会员 境外特殊非经纪参与者	1500
		客户	1500
交割月前第一月	限仓数额 (手)	非期货公司会员 境外特殊非经纪参与者	500
		客户	500

注：表中持仓均为单向计算。

#### (5) 大户报告制度

会员、境外特殊参与者、客户某期货合约的一般持仓达到能源中心规定的一般持仓限额，境外中介机构某期货合约的一般持仓达到能源中心规定的一般持仓限额的60%时，应当在下一交易日15:00前向能源中心报告。

能源中心可以根据市场风险状况，指定会员、境外特殊参与者、境外中介机构或者客户提交大户持仓报告或者其他说明材料，并可以不定期地对上述材料进行核查。

#### (6) 强行平仓制度

出现下列情况之一时，能源中心实行强行平仓：

(一) 会员在能源中心的任一内部明细账户或者受托结算内部明细账户的结算准备金余额小于零，并未能在规定时限内补足的；

(二) 非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者、客户持仓数量超过持仓限

额规定的；

(三) 非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者、客户相关上市品种持仓未在规定时间内按要求调整为相应整数倍或者不符合交割要求的；

(四) 由于违规受到能源中心强行平仓处理的；

(五) 根据能源中心的紧急措施应当实行强行平仓的；

(六) 其他应当予以强行平仓的情形。

(7) 风险警示制度

能源中心实行风险警示制度。为了警示和化解风险，能源中心可以采取要求报告情况、谈话提醒、书面警示、公开谴责、发布风险警示公告等一种或者多种措施。

## 2、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。

原油期货套期保值交易持仓实行审批制。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持仓的非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者或客户，应当填写《上海国际能源交易中心一般月份套期保值交易持仓申请（审批）表》，并提交下列证明材料：

A企业营业执照副本、公司注册证书或能够证明其生产经营资格材料的复印件；

B上一年度现货经营业绩或最新经审计的年度财务报告；

C当年或下一年度现货经营计划；与申请套期保值交易持仓相对应的购销合同或其他有效凭证；

D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）；

E能源中心要求的其他证明材料。

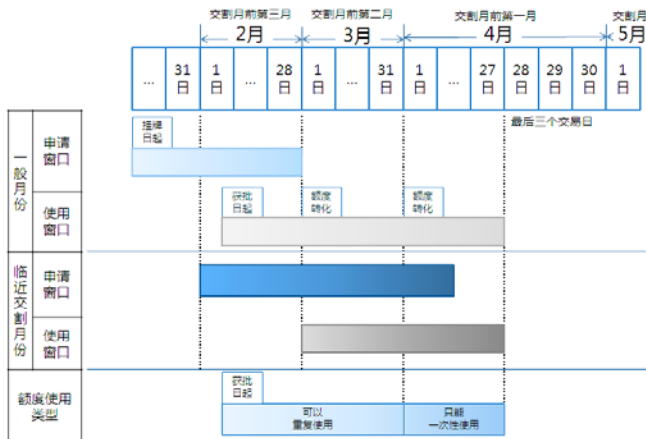
(2) 申请临近交割月份套期保值交易持仓的非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者或客户，应当填写《上海国际能源交易中心临近交割月份套期保值交易持仓申请（审批）表》，并提交以下证明材料：

客户类别	生产类	当年或上一年度生产计划书；与申请套期保值交易持仓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；买入套期保值交易持仓需提供与申请套期保值交易持仓所对应的加工订单或购销合同；卖出套期保值交易持仓需提供与申请套期保值交易持仓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	买入套期保值交易持仓需提供与申请套期保值交易持仓所对应的购销合同或其他有效凭证；卖出套期保值交易持仓需提供与申请套期保值交易持仓所对应的现货仓单、购销合同或其他有效凭证。

除上述证明材料外，交易所在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) 套期保值持仓的申请和使用时间

以SC1405合约为例：



注1：额度转化指，若客户未获临近交割月份套期保值持仓，其一般月份套期保值持仓在进入合约交割月前第二月和交割月前第一月时，将参照已获一般月份套期保值持仓和该期货品种限仓制度规定额度中的较低标准执行，并按此标准转化为临近交割月份套期保值持仓。

注2：临近交割月份套期保值持仓的申请截止日期为最后交易日前第九个交易日。

### 3、套利交易管理办法

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品种套利。跨品种套利的品种组合由能源中心另行通知。套利交易持仓分为一般月份套利交易持仓和临近交割月份套利交易持仓。

原油期货套利交易持仓实行审批制。客户申请套利交易持仓的，应当向其开户机构申请，开户机构进行审核后，向能源中心办理申请手续；非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者直接向能源中心办理申请手续。

(1) 非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者或者客户申请原油期货一般月份套利交易持仓，申请时应当提交下列材料：

A 《上海国际能源交易中心一般月份套利交易持仓申请（审批）表》；

B 套利交易策略（包括资金来源和规模说明、跨期套利交易或者跨品种套利交易）；

C 能源中心要求的其他材料。

(2) 非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者或者客户按照合约申请临近交割月份套利交易持仓，申请时应当提交下列材料：

A 《上海国际能源交易中心临近交割月份套利交易持仓申请（审批）表》；

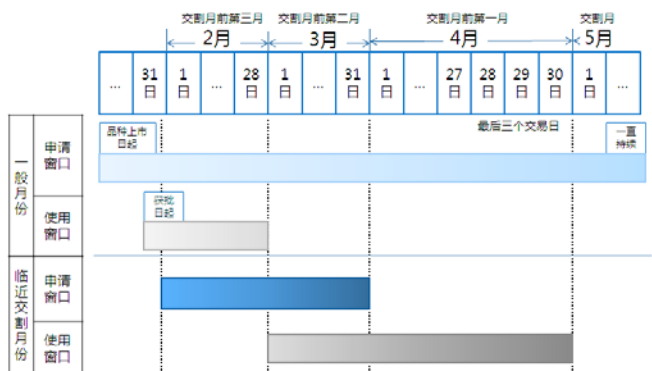
B 套利交易策略（包括资金来源和规模说明、跨期套利交易或者跨品种套利交易、建仓和减仓安排、交割意向等）；

C 申请合约价差偏离情况分析；

D 能源中心要求的其他材料。

(3) 套利持仓的申请和使用时间

以SC1405合约为例：



#### 4、结算程序及有关规定

##### (1) 日常结算

能源中心实行当日无负债结算制度。

当日结算完成后，会员在能源中心的任一内部明细账户的当日结算准备金余额低于最低余额要求时，结算结果即视为能源中心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。

能源中心发出追加保证金通知后，可以通过指定存管银行从会员的专用资金账户中扣划应当追加的保证金金额；未能全额扣款的，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，按照下列方法处理：

(一) 会员在能源中心的任一内部明细账户的结算准备金余额大于或者等于零的，该账户对应的会员或者境外特殊参与者不得开新仓；

(二) 会员在能源中心的任一内部明细账户的结算准备金小于零的，能源中心按照《上海国际能源交易中心风险控制管理细则》的规定进行强行平仓等处理。

当日结算完成后，会员在能源中心的任一内部明细账户内结算准备金中人民币资金不得低于结算准备金最低余额。低于最低余额要求的，能源中心可以从会员专用资金账户中扣划相应的人民币资金；未能全额扣划的，会员应当在下一交易日开市前将人民币资金补足至结算准备金最低余额；未补足的，能源中心可以对会员专用资金账户中的外汇资金通过强制换汇的方式为其补足。

##### (2) 作为保证金使用的资产

经能源中心批准，非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者、客户可以将标准仓单、外汇资金等资产作为保证金使用。能源中心结算机构负责办理资产作为保证金使用的业务，受理截止时间为每一交易日15:00。遇有特殊情况的，能源中心可以延长受理时间。

##### **作为保证金使用的资产种类：**

- 标准仓单。
- 外汇资金(币种类别、折算方式和适用范围由能源中心另行公布)
- 能源中心确定的其他资产。

### 办理资产作为保证金使用的手续：

- 申请：非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者办理资产作为保证金使用业务的，应当向能源中心提出申请。客户应当授权期货公司会员、境外特殊经纪参与者、境外中介机构其向能源中心提出申请，由后者办理相关业务手续。
- 验证交存：能源中心对作为保证金使用的资产进行验证交存。

### 作为保证金使用的资产的价值计算方法：

(一) 以标准仓单作为保证金的，以该品种最近交割月份期货合约的当日结算价作为其市值核定的基准价，当日收市前标准仓单的市值先按照前一交易日该品种最近交割月份期货合约的结算价核算。作为保证金的金额不高于标准仓单市值的80%。

(二) 其他资产作为保证金使用的基准价由能源中心核定。

作为保证金使用的资产市值折算以后用作保证金的金额称为折后金额。能源中心每日结算时按上述规定的方法重新确定作为保证金使用的资产的基准价并调整折后金额。

## 5、交割程序及有关规定

### (1) 交割结算价

原油期货的交割结算价是原油期货交割结算的基准价。交割结算时，买卖双方以原油期货合约的交割结算价为基础，再加上不同交割油种升贴水。

A原油保税标准仓单持有人报关完税价格的计算审定基础是保税交割结算价。到期合约保税交割结算价的计算公式为：

保税交割结算价 = 交割结算价

B期转现中使用保税标准仓单的，结算价的计算公式为：

期转现保税交割结算价 = 申请日前一交易日交割月份合约的结算价

C期转现中使用非标准仓单的，交割结算价为双方协议价格。

### (2) 交割方式

原油期货合约交割实行保税交割，即以原油指定交割仓库保税油罐内处于保税监管状态的原油作为交割标的物进行期货交割的过程。原油期货合约交割采取



仓库交割方式。

未到期原油期货合约可通过期货转现货的方式进行实物交割，交割双方采用期货转现方式的，应提前申报并配对成功。

### (3) 交割单位

原油期货合约的交割单位为1000桶，交割数量应当是交割单位的整数倍。

### (4) 出入库单位

原油入库的最小量为20万桶。原油出库的最小量一般为20万桶，不足20万桶的，可通过现货等方式凑足20万桶以上方可办理出库业务。

### (5) 入库必备单证

原油入库生成保税标准仓单时应当提供提单和原产地证明、海关入库核准单证、指定检验机构出具的检验证书等。

### (6) 交割费用

进行实物交割的买卖双方应当分别向能源中心支付0.05元（人民币）/桶的交割手续费。

### (7) 标准仓单管理

会员、境外特殊参与者、境外期货中介机构应当安排期货业务员使用标准仓单管理系统办理交割、结算等业务。

境外特殊经纪参与者或境外期货中介机构的客户的标准仓单业务应当授权境外特殊经纪参与者、境外期货中介机构或委托为其结算的期货公司会员办理。

标准仓单账户实行一户一码管理，即一个标准仓单业务参与者只能拥有一个标准仓单账户。

仓库标准仓单生成包括入库申报、入库申报审批、商品入库、验收、指定交割仓库签发、最终确认等环节。

### (8) 损耗和溢短标准

损耗补偿和溢短标准是：

	定义	入库	出库
关于损耗的规定	指定交割仓库承担原油商品入出库和储存期间因管道运输、泵耗、挥发等原因产生的损耗。货主按照规定的损耗补偿标准补偿指定交割仓库。原油的入出库损耗补偿由入出库货主补偿指定交割仓库，并在指定建议按机构出具检验报告后3个工作日内由或助于指定交割仓库进行结算。	入库损耗补偿=原油保税标准仓单签发数量×0.6%×(原油入库完成前一交易日能源中心最近月份原油期货合约的结算价+交割升贴水)	出库损耗补偿=原油保税标准仓单注销数量×0.6%×(原油出库完成前一交易日能源中心最近月份原油期货合约的结算价+交割升贴水)

	入库	出库
关于溢短的规定	原油入库时指定检验机构出具的数量证书与保税标准仓单生成数量的差为溢短。入库时原油溢短数量不超过入库申报数量的±2%。在允许的溢短范围内，原油入库时按四舍五入法生成整千桶数的保税标准仓单。在指定检验机构出具检验报告后的3个工作日内，由货主直接与指定交割仓库进行结算。	出库时指定检验机构出具的数量证书与保税标准仓单注销数量的差为溢短。出库时原油溢短数量不超过±2%。在指定检验机构出具检验报告后的3个工作日内，由货主直接与指定交割仓库进行结算。
	入库溢短货款=允许范围内的原油溢短数量×(原油入库完成前一交易日能源中心最近月份原油期货合约的结算价+交割升贴水)	出库溢短货款=允许范围内的原油溢短数量×(原油出库完成前一交易日能源中心最近月份原油期货合约的结算价+交割升贴水)

#### (9) 期货转现货

期货转现货（简称期转现）是指持有方向相反的同一个月期货合约的会员（客户）、境外特殊非经纪参与者协商一致并向能源中心提出申请，获得能源中心批准后，分别将各自持有的期货合约按能源中心规定的价格由能源中心代为平仓，按双方协议价格进行与期货合约标的物数量相当、品种相同或相近、方向相同的仓单或提单等交换行为。

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

持有同一交割月份期货合约的买卖双方会员（客户）达成协议后，在上述期限内的某一交易日（申请日）的14:00前，通过标准仓单管理系统向能源中心提交办理期转现申请。

境外特殊经纪参与者或境外期货中介机构的客户应当授权并通过境外特殊经纪参与者、境外中介机构或委托为其结算的期货公司会员直接办理。

非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者直接向能源中心办理期转现。

用非标准仓单进行交割的，买卖双方会员（客户）应遵守国家相关法律、法规，并提供相关的买卖协议和提单复印件。

申请期转现的买卖双方原持有的相应交割月份期货头寸，由能源中心在申请日的15:00之前，按申请日前一交易日相应的交割月份合约的结算价平仓。

使用标准仓单通过能源中心进行期转现的，期转现的交易保证金按申请日前一交易日该合约结算价计算，货款和标准仓单交换在买卖双方约定的时间内完成。

卖方应当在办理货款和标准仓单交换手续后七日内向能源中心提交专用发票。能源中心在收到卖方专用发票的下一个工作日内向买方开具专用发票。

使用非标准仓单进行期转现，货款和非标准仓单及专用发票的交换，由买卖双方自行约定，可以通过能源中心进行，也可以由买卖双方直接进行。在此交割过程中产生的纠纷由买卖双方自行解决，能源中心不再承担相应的履约担保责任。

## 标准合约

### 合约文本

交易品种	中质含硫原油
交易单位	1,000桶/手
报价单位	元（人民币）/桶（交易报价为不含税价格）
最小变动价位	0.1元（人民币）/桶
每日价格最大波动限制	不超过上一交易日结算价 $\pm$ 4%
合约交割月份	最近1-12个月为连续月份及随后八个季月合约
交易时间	上午9:00 - 11:30，下午1:30 - 3:00和能源中心规定的其他交易时间
最后交易日	交割月份前第一月的最后一个交易日；上海国际能源交易中心有权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交易日
交割油种	中质含硫原油，基准品质为API度32，含硫量1.5%，具体可交割油种及升贴水由能源中心另行规定
交割地点	能源中心指定交割仓库
最低交易保证金	合约价值的5%
交割方式	实物交割
交易代码	SC
上市交易所	上海国际能源交易中心

注：交易代码SC为原油（SHANGHAI CRUDE 或SOUR CRUDE）的英文缩写。

## 合约附件

### 交割单位

原油期货标准合约的交割单位为1000桶，交割数量必须是交割单位的整数倍。

### 最后交易日

原油期货合约最后交易日为交割月份前第一月的最后一个交易日；为保护期货交易各方的合法权益和社会公共利益，防范市场风险，上海国际能源交易中心有权根据国家法定节假日调整最后交易日。例如，临近最后交易日、最后交易日和交割日期之间出现连续三天以上的国家法定节假日的，上海国际能源交易中心可以决定提前或者延后最后交易日，并提前进行公告。

### 交割品质

中质含硫原油，基准品质为API度32.0、硫含量1.5%。具体可交割油种及升贴水由能源中心另行规定，能源中心可根据市场发展情况对交割油种及升贴水进行调整。

本合约所称的原油，是指从地下天然油藏直接开采得到的液态碳氢化合物或其天然形式的混合。

### 指定交割油库

由能源中心指定并另行公告。



## 附录

### 原油期货指定交割仓库及指定检验机构







本手册版权归上海国际能源交易中心所有。未获得上海国际能源交易中心书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。本报告基于上海国际能源交易中心认为可信的公开资料，但我中心对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，也不承担任何投资者因使用本报告而产生的任何责任。



本操作手册的内容仅提供参考，如需了解最新情况，请咨询  
上海国际能源交易中心的相关部门或者登陆上海国际能源交  
易中心网站(<http://www.ine.cn>)查询。

Sc



上海期货交易所  
SHANGHAI FUTURES EXCHANGE

投资者教育



地址：上海浦东新区浦电路500号  
邮编：200122  
电话：8621-68400000  
传真：8621-68400450  
网址：<http://www.shfe.com.cn>

官方微博：@上期所发布  
官方微信：ShfeNow