

2020 年新品种上市报告·低硫燃料油

低硫燃料油新品种上市及合约解读

——低硫燃料油新品种上市报告

研究员： 郑梦琦
电 话： 021-60281622
邮 箱： zhengmq@zhqh.com.cn
执业证号： F3063364

报告要点

6月22日，低硫燃料油合约上市，LU2101、LU2102、LU2103、LU2104、LU2105、LU2106 合约的挂牌基准价均为 2368 元/吨。上期所燃料油期货合约的交易标的为硫含量不大于 3.50% m/m 的 RMG380 船用燃料油，此次上期能源上市的新品种低硫燃料油期货合约交易标的为硫含量不大于 0.50% m/m 的低硫船用燃料油。

高低硫燃料油已完成切换，我国保税油影响力正逐步提升。IMO 限硫令自 2020 年 1 月 1 日起开始执行，2019 年四季度，新加坡低硫燃料油消费量开始大幅增加。截至 2019 年 12 月，新加坡 LSF0380 销售量 225.2 万吨，占船用燃料油销售量的 50.43%。受疫情影响，新加坡燃料油需求大幅下滑，2020 年 5 月，新加坡船用燃料油销量为 392.50 万吨，较 2020 年 1 月的 451.47 万吨大幅下滑 58.97 万吨，降幅 13.06%。舟山锚地保税油加注量大幅增加，影响力和知名度进一步得到提升。2020 年 1-5 月，浙江自贸区保税油加注量为 170.06 万吨，同比增长 12.62%。

政策支持下，我国燃料油供应量逐渐增加。我国燃料油和沥青产量提高，汽柴油产量及占比下滑，燃料油和沥青产量占比上升，尤其是燃料油，比例增幅较大。渣油加氢使用减压渣油为原料，因此部分炼厂的沥青、汽柴油及石油焦的生产将受到一定影响。2020 年 4 月底，我国商务部下发了 2020 年第一批低硫船用燃料油出口配额。政策支持下，我国燃料油产量上升，逐渐由燃料油净进口国切换为净出口国。

操作建议：（1）从国内外燃料油价差来看，国内高硫燃料油价格远高于新加坡高硫燃料油价格，新加坡和舟山高硫燃料油现货存在套利机会。（2）低硫燃料油因对品质要求相对较高，交割检验也比高硫燃料油复杂，预计仓单注册量相对较少，LU2101 价格也将强于 FU2101，多 LU2101 空 FU2101 安全边际相对较高。（3）OPEC+减产，需求逐渐恢复，原油价格企稳上行对燃料油价格形成支撑，低硫燃料油长线可偏多布局。

目录

一、燃料油介绍.....	3
二、低硫燃料油上市背景.....	6
三、高低燃料油合约对比.....	7
四、燃料油供需情况.....	9
1、低硫燃料油已成为主流.....	9
2、国内燃料油供应情况.....	10
3、我国燃料油进出口情况.....	12
4、燃料油需求情况.....	13
五、燃料油定价机制及价差交易.....	15
1、燃料油定价机制.....	15
2、燃料油价差.....	17
六、投资建议.....	18

一、燃料油介绍

燃料油 (Fuel Oil) 作为成品油的一种, 是石油加工过程中汽油、煤油、柴油分离出来之后较重的剩余产物。燃料油主要是由石油的裂化残渣油和直馏残渣油制成的, 其特点是黏度大, 含非烃化合物、胶质、沥青质多。燃料油主要用于炼油与化工、交通运输、建筑和冶金等行业。目前, 锅炉烧油、发电用油出现较大幅度减少, 而船用油市场需求呈稳定增长态势。

我国燃料油分 1 号、2 号、4 号轻、4 号、5 号轻、5 号重、6 号和 7 号八个牌号。1 号和 2 号燃料油适用于家用或工业小型燃烧器上使用, 特别是 1 号适用于储存条件要求低倾点的场合; 4 号轻和 4 号燃料油适用于在工业燃烧器使用; 5 号轻、5 号重、6 号和 7 号适用于工业燃烧器。

表 1: 我国燃料油标准 (SH/T 0356-1996)

项目		质量指标							
		1 号	2 号	4 号轻	4 号	5 号轻	5 号重	6 号	7 号
闪点, (闭口) °C	不低于	38	38	38	55	55	55	60	-
闪点, (开口) °C	不低于	-	-	-	-	-	-	-	130
水和沉淀物, % (V/V)	不大于	0.05	0.05	0.5	0.5	1	1	2	3
馏程, °C	10%回收温度	不高于	215	-	-	-	-	-	-
	90%回收温度	不低于	-	282	-	-	-	-	-
		不高于	288	338	-	-	-	-	-
运动粘度/ (mm ² /s)	40°C	不小于	1.3	1.9	1.9	5.5	-	-	-
		不大于	2.1	3.4	5.5	24	-	-	-
	100°C	不小于	-	-	-	5	9	15	-
		不大于	-	-	-	8.9	14.9	50	185
10%蒸余物残炭, % (m/m)	不大于	0.15	0.35	-	-	-	-	-	-
灰分, % (m/m)	不大于	-	-	0.05	0.1	0.15	0.15	-	-
硫含量, % (m/m)	不大于	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-
铜片腐蚀 (50°C, 3h), 级	不大于	3	3	-	-	-	-	-	-
密度 (20°C), kg/m ³	不小于	-	-	872	-	-	-	-	-
	不大于	846	872	-	-	-	-	-	-
倾点, °C	不高于	-18	-6	-6	-6	-	-	5	-

数据来源: 公开信息整理, 中辉期货研发中心

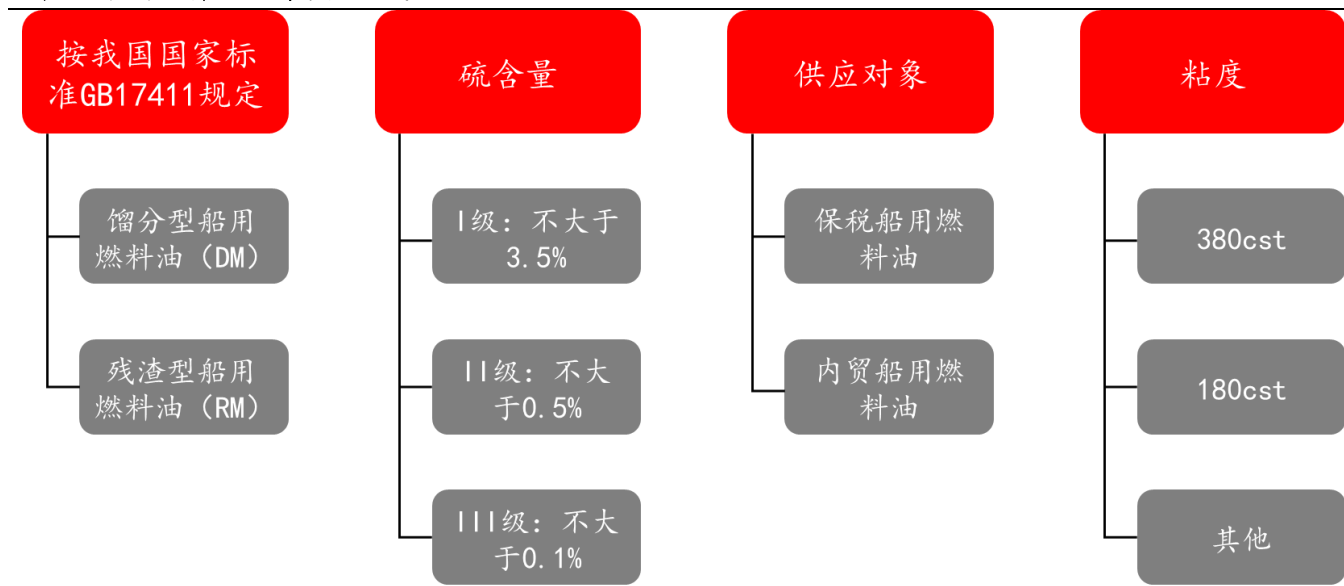
按我国国家标准 GB17411 规定, 船用燃料油分为馏分型船用燃料 (DM) 和残渣型船用燃料 (RM)。馏分型燃料主要是以轻油 (柴油) 成分为主的油品, 根据密度和十六烷值等质量指标分为四种, 分别为 DMX、DMA、DMZ、DMB; 残渣型燃料油是以重质燃料油为主要成分的油品, 其根据质量和粘度分为 7 个粘度、6 个质量档, 共 11 个品牌号, 分别为 RMA10、RMB30、RMD80、RME180、RMG180、RMG380、RMG500、RMG700、RMK380、RMK500、RMK700。

根据硫含量的高低，船用残渣燃料油可以分为高硫燃料油、低硫燃料油和超低硫燃料油，分别对应 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 3.5%、0.5%、0.1%。上期所燃料油期货合约的交易标的为硫含量不大于 3.50% 的 RMG380 船用燃料油，上期能源低硫燃料油期货合约的交易标的为硫含量不大于 0.50% 的低硫船用燃料油。

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。本次上期能源推出的低硫燃料油合约和上期所已上市的燃料油合约均为保税交割的船用燃料油。

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，是对流动性阻抗能力的度量。其大小表示燃料油的易流性、易泵送性和易雾化性能的好坏，运动粘度的单位是 mm^2/s 。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；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。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。

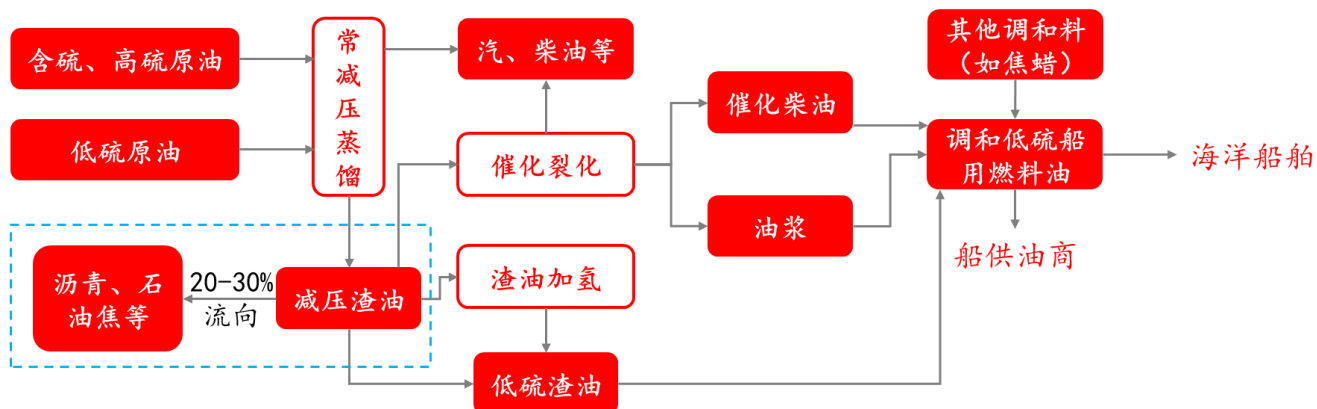
图 1：船用燃料油不同分类方式



数据来源：公开信息整理，中辉期货研发中心

船用重油是通过一定的工艺，将各种石油馏分进行产品特性的检测，按照国家标准或者国际标准进行调和，供船舶主机使用。低硫船燃生产路线多元，炼厂可以采购低硫重质原油直接生产，但低硫资源有限及原油成本高企使此路线难成主流，最为常见的路线是对高硫脱硫技术是渣油加氢。渣油加氢使用减压渣油为原料，同时这也是沥青、焦化装置的生产原料，因此部分炼厂的沥青、汽柴油及石油焦的生产将受到一定影响。

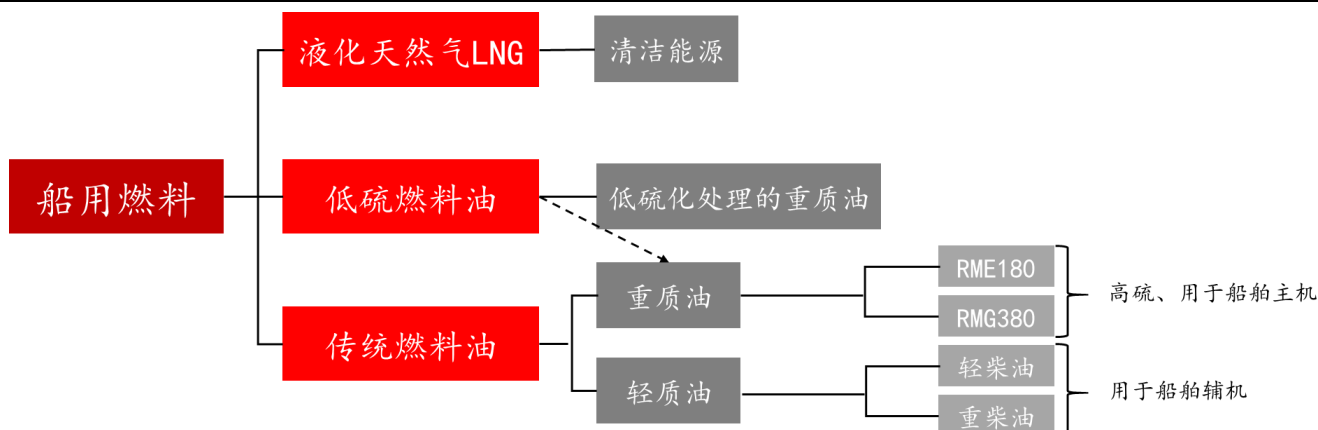
图 2：船用工艺分类



数据来源：钢联能化，中辉期货研发中心

目前低硫燃料油主要有三种生产途径。一是使用低硫原油经过蒸馏工艺生产；二是使用低硫渣油和高硫重质燃油进行混兑、调和生产；三是通过渣油加工装置将高硫渣油中的硫含量降低用于生产船用燃料油。

图 3：船用工艺分类



数据来源：公开信息整理，中辉期货研发中心

我国的柴油机燃油分为轻柴油、重柴油、内燃机燃料油和重油四类。（1）轻柴油以其凝点数值作为柴油的牌号，分为 10 号、0 号、-10 号、-20 号和-35 号五个规格。在船舶上用作高速柴油主机、高速柴油发电机组、应急设备柴油机和救生艇柴油机等使用的燃油。国产重柴油由石蜡基原油炼制而成，凝点相应较高，按凝点数值分为 10 号、20 号和 30 号等三个牌号。（2）重柴油主要用于中低速柴油主机、发电柴油机等。（3）国产内燃机燃料油是由渣油、重油与重柴油调制而成，供船舶低速柴油机使用。（4）重油按 80℃时的运动粘度分为 20、60、100 及 200 四个牌号，可供船舶锅炉使用。

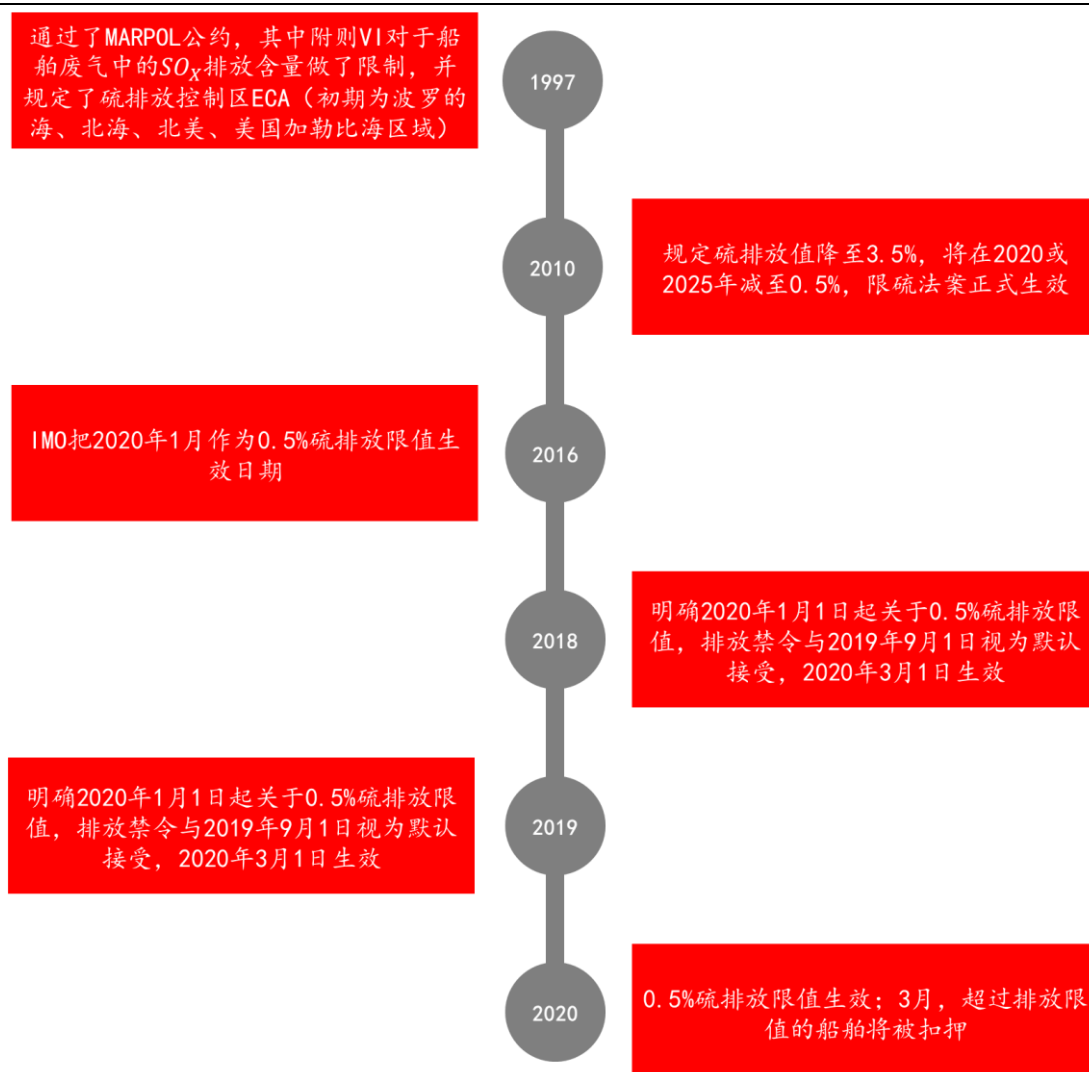
国外船用燃油以粘度作为分类标准将燃油分为四类：轻柴油（Marine Gas Oil，简称 MGO）、船用柴油（Marine Diesel Oil，简称 MDO）、中间燃料油（Intermediate Fuel Oil，简称 IFO）、船用燃料油（Marine Fuel Oil，简称 MFO）。2010 年修订标准将燃料油分为 DM 级和 RM 级，DM

级又划分为 DMX、DMA、DMZ 和 DMB，RM 级又划分为 RMG 和 RMK。

二、低硫燃料油上市背景

IMO2020 新规已经正式实施。自 2020 年 1 月 1 日起，所有海上行驶船只必须降低燃油硫含量。该法规由国际海事组织(简称 IMO)制定，旨在减少温室气体排放、保护公众健康并支持环保。在此新规下，船舶现在必须使用含硫量最高不超过 0.5%的船用燃料取代之前 3.5%的上限。该法规适用于全球范围在公海使用燃料的整个行业链，在排放控制区(ECA 区域)甚至存在更严格的监管，要求将硫含量限制在 0.1%及以下。该规则由联合国成员国各自港口负责管控，通过检查航海日志、使用嗅探设备和飞行嗅探器等来辨别是否合规。如果承运商不遵守 IMO 2020 新规，处罚将取决于适用司法管辖区的规定，包括高额罚款、扣押船舶，如情节严重船长会被监禁。

图 4：限硫令历史变迁



数据来源：公开信息整理，中辉期货研发中心

2019 年 10 月 25 日，中国海事局正式发布《2020 全球船用燃油限硫令实施方案》。自 2020 年 1 月 1 日起，执行《2020 年全球船用燃油限硫令实施方案》，国际航行船舶在我国管辖水域不得使用含硫量超过 0.50% m/m 的燃油，进入我国内河船舶排放控制区不得使用硫含量超过 0.10% m/m 的燃油（2022 年扩大至海南水域），不得在我国船舶大气污染物排放控制区内排放开式废弃清洗系统洗涤水。

对于船舶运营商而言，可以通过以下几个方法达到新的限硫标准要求。（1）加装脱硫装置（废气清洗技术）以去除船舶废气中的污染物来继续使用高硫燃料。然而，受空间和容量的制约，船舶安装脱硫装置成本高昂，从而将推高运营成本。此外，长期看来高硫燃料的价格和供应目前还存在不确定性。（2）改用非石油基燃料，对于具备相应规格的新型船舶，运营商可改用非石油基燃料，如液化天然气（LNG）。但是，以液化天然气为船舶燃料的基础设施目前不多而且使用范围受到诸多限制。（3）改用符合新规的低硫燃油（VLSF）或者船用汽油（MGO），这是运营商最普遍的合规选择。从成本、推广性以及规格上来看，适用于船用发动机的新燃料逐渐成为市场上的新标杆。石油工业改造炼油厂和供应链所产生的额外成本正在被转嫁到市场上。

2020 年 1 月 22 日，我国发布了对国际航行船舶加注燃料油实行出口退税政策公告，增值税出口退税率为 13%。2 月 14 日，由大连海关所属北良港海关监管的 5300 吨船用燃料油顺利入库，这是中国首票享受出口退税政策的船用燃料油业务，仅这一票燃料油的顺利出口可为企业退税 200 万元。

2020 年 4 月 28 日，我国将低硫的 5-7 号燃料油（硫含量不高于 0.5% m/m ，海关商品编码 2710192210）纳入目录。对外贸易经营者出口上述货物，应凭配额证明文件向商务部配额许可证事务局申请取得《中华人民共和国出口许可证》（以下简称出口许可证），对外贸易经营者凭出口许可证向海关办理通关验放手续。

我国商务部已下发 2020 年第一批低硫船用燃料油出口配额。2020 年第一批低硫船用燃料油一般贸易出口配额的安排为：中石化 429 万吨，中石油 295 万吨，中海油 90 万吨，中化 90 万吨，浙石化 100 万吨，浙石化由现有国营贸易企业代理出口。

三、高低燃料油合约对比

上期能源上市的低硫燃料油（LU）和上期所上市的燃料油（FU）虽然均为船用燃料油，但在合约设置上有一些区别。首先是上市平台，低硫燃料油期货采用“国际平台、净价交易、保

税交割、人民币计价”的基本思路，全面引入境外交易者参与，是继原油期货、铁矿石期货、PTA 期货、20 号胶期货之后的第五个境内特定品种。其次是交易制度上，LU 较 FU 增加了比例限仓，保证金制度与原油一致，分三档收取。最后，在交割方面，入库预检新增了混罐存储需增加相容性预检，最小入库量为 5000 吨，仓单有效期为仓单生成下一月份起六个月止。

表 2：高低燃料油合约对比

	INE-LU	SHFE-FU
交易品种	低硫燃料油	燃料油
交割品质	低硫船用燃料油（低硫 0.5%）	RMG380 船用燃料油（高硫 3.5%）
上市平台	上海国际能源中心（INE）	上海期货交易所
质量标准	GB17411+粘度、密度下限+相容性+清洁度+苯乙烯+苯酚	GB17411+相容性+八项补充指标
限仓制度	比例、数额限仓	数额限仓
交易保证金	自上市分三档收取（与原油一致）	自上市分四档收取
自然人客户离场	最后交易日前第八个交易日闭市后	最后交易日前第三个交易日收盘后
入库预检	密度、运动粘性、硫含量、水分、闪点、如混罐存储应当增加相容性预检	密度、运动粘度、硫含量、水分、闪点
最小入库量	5000 吨	1000 吨
仓单有效期	仓单生成下一月份起六个月止	仓单生效年份的第二年的最后一个交割月份

数据来源：INE，中辉期货研发中心

高低硫燃料油的质量要求也有部分不同。（1）低硫燃料油运动粘度增添了下限，不小于 100cst，目前，新加坡市场上主流低硫燃料油的粘度 80%为 50-60cst，因此，调兑出不低于 100cst 的高粘度低硫燃料油相对来说会有一定溢价。（2）低硫燃料油新增了密度下限，不小于 930；（3）硫含量是二者的最大区别，LU 的硫含量不高于 0.5%，FU 的硫含量为 3.5%和 0.5%都可以，但并没有给硫含量 0.5%的燃料油设置升贴水，因此，盘面价格反映的主要是硫含量 3.5%的船用燃料油。（4）相容性检测标准换为 GB/T6041；（5）低硫燃料油新增了清洁度、苯乙烯和苯酚三项检测指标。

另外，LU 和 FU 在 CCAI、闪点、硫化氢、酸值、总沉淀物、残炭、倾点、水分、灰分、热值、金属含量方面，检验标准保持了一致。

表 3：高低燃料油检验项目对比

检验项目		低硫燃料油 (LU)	高硫燃料油 (FU)
不同点	运动粘度 (50℃, mm2/s)	不大于 380.0; 不小于 100.0	不大于 380.0
	密度 (15℃, kg/m3)	不大于 991.0; 不小于 930.0	不大于 991.0
	硫含量 (m/m, %)	不大于 0.50	I: 不大于 3.50; II: 不大于 0.50
	相容性 (级)	不高于 2, 试验方法 GB/T 6041	不高于 2, 试验方法 ASTM D4740
	清洁度	不高于 2	
	苯乙烯 (mg/kg)	不大于 20	
	苯酚 (mg/kg)	不大于 10	
相同点	碳芳香度指数 (CCAI)	不大于 870	
	闪点 (闭口) (℃)	不低于 60.0	
	硫化氢 (mg/kg)	不大于 2.00	
	酸值 (以 KOH 计) (mg/g)	不大于 2.5	
	总沉淀物 (热老化法) (m/m, %)	不大于 0.10	
	残炭 (m/m, %)	不大于 18.00	
	倾点 (℃)	不高于 30	
	水分 (V/V, %)	不大于 0.50	
	灰分 (m/m, %)	不大于 0.100	
	钒 (mg/kg)	不大于 350	
	钠 (mg/kg)	不大于 100	
	铝+硅 (mg/kg)	不大于 60	
	净热值 (cal/g)	不小于 9500	
	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:	
钙和锌	钙 > 30 且 锌 > 15		
钙和磷	钙 > 30 且 磷 > 15		

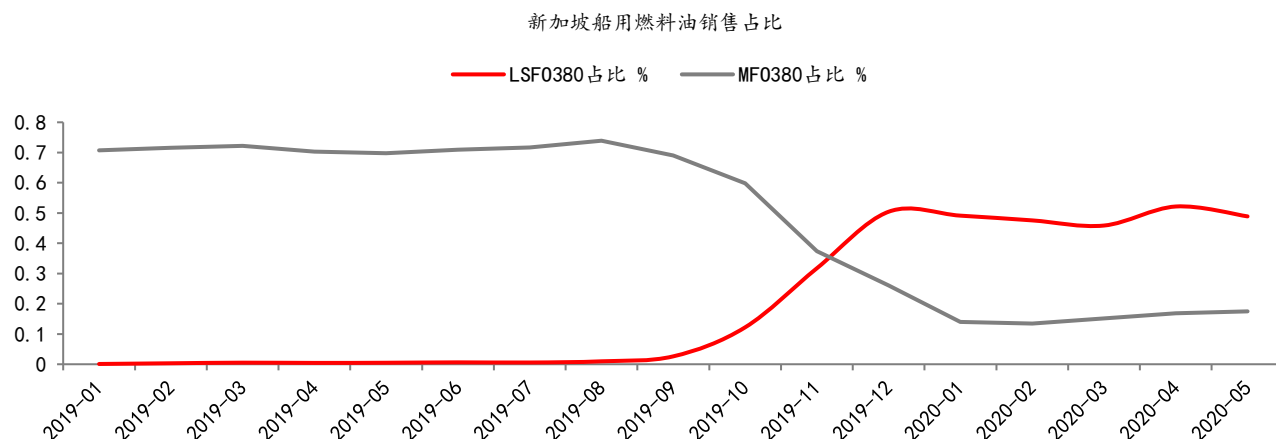
数据来源: INE, 中辉期货研发中心

四、燃料油供需情况

1、低硫燃料油已成为主流

高低硫燃料油已完成切换, 低硫燃料油为船用燃料油消费主力。IMO 限硫令自 2020 年 1 月 1 日起开始执行, 2019 年四季度, 新加坡低硫燃料油消费量开始大幅增加。截至 2019 年 12 月, 新加坡 LSF0380 销售量 225.2 万吨, 占船用燃料油销售量的 50.43%。而 MF0380 销售量在 2020 年 1 月降至 63.23 万吨, 占船用燃料油销售量的 14%。作为亚洲最大的船用油市场新加坡, 在 2019 年底至 2020 年初完成了高低硫燃料油的切换。

图 5：新加坡高低燃料油消费已切换



数据来源：wind, 中辉期货研发中心

其他船供油市场目前也实现了低硫燃料油为主。中东为全球主要产油地区，也是燃料油主要供应地，自 2020 年开始，富查伊拉主要供应低硫燃料油，高硫燃料油供应仅占 7%。我国出台了一些列鼓励低硫燃料油生产的政策，2020 年 1-4 月，船供油市场外贸低硫燃油供应量占 90%。

图 6：富查伊拉港燃料油结构

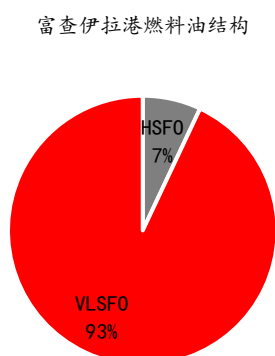
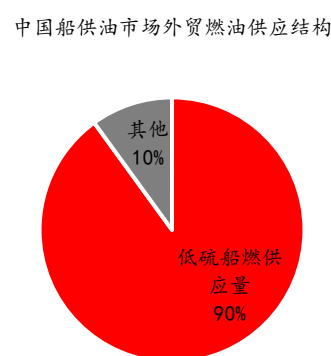


图 7：中国船供油市场外贸燃油供应结构



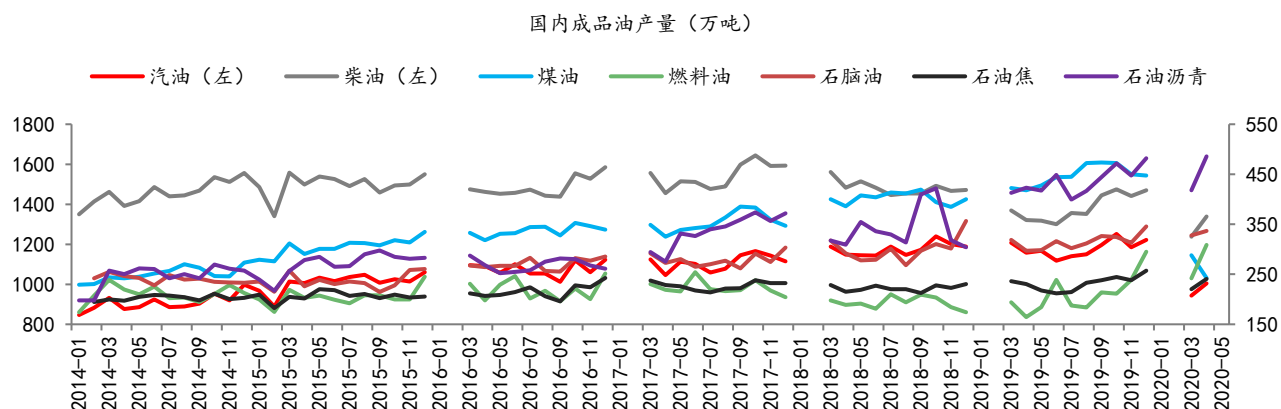
数据来源：refinitiv, 中辉期货研发中心

数据来源：中国船舶燃料有限责任公司，中辉期货研发中心

2、国内燃料油供应情况

政策支持下，我国燃料油和沥青产量提高，汽柴油产量下滑。从目前国内各油品的产量数据来看，2019 年 10 月，汽油、柴油、燃料油和石油沥青产量分别为 1251.7 万吨、1474.4 万吨、211.5 万吨、471.6 万吨；2020 年 5 月，汽油、柴油产量分别降至 1019.4 万吨、1321.3 万吨，降幅分别为 18.56%、10.38%；燃料油和石油沥青产量分别增至 383 万吨、569.4 万吨，增幅分别为 81.09%、20.74%。

图 8：国内各油品产量（万吨）

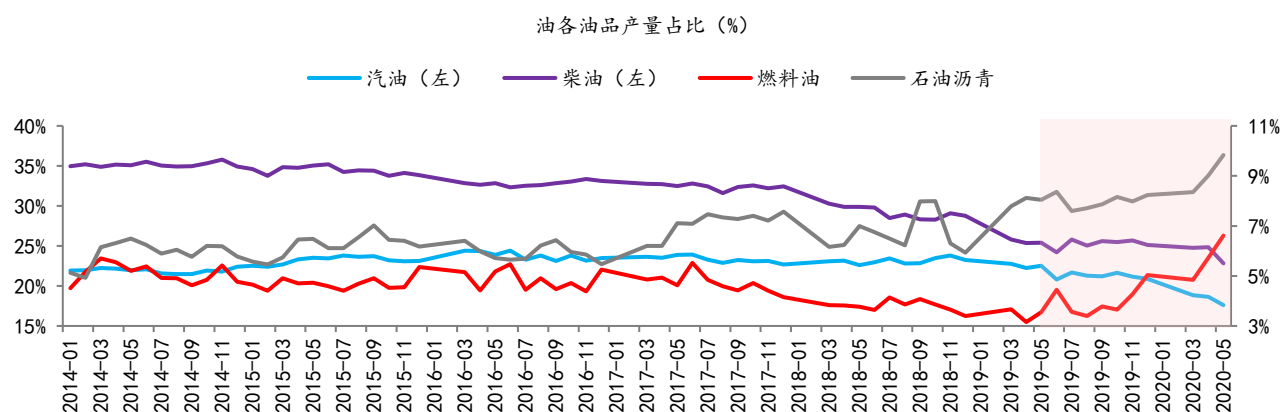


数据来源：wind, 中辉期货研发中心

渣油加氢使用减压渣油为原料，因此部分炼厂的沥青、汽柴油及石油焦的生产将受到一定影响。

汽柴油占比下滑，燃料油和沥青产量占比上升，尤其是燃料油，比例增幅较大。2019 年 10 月，汽油、柴油、燃料油和石油沥青产量占比分别为 21.64%、25.49%、3.66%、8.15%；2020 年 5 月，汽油和柴油产量占比分别降至 17.61%、22.82%，燃料油和石油沥青产量占比分别增至 6.61%、9.83%。

图 9：国内油品产量占比变化（%）



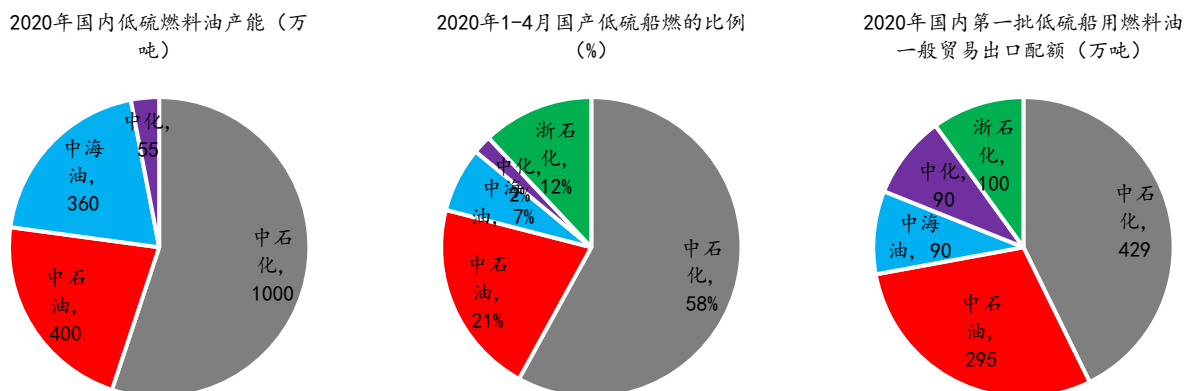
数据来源：wind, 中辉期货研发中心

中石油和中石化仍然为低硫燃料油供应主力。2020 年 1-4 月，中石化、中石油、中海油、中化、浙石化低硫船燃生产比例分别为 58%、21%、7%、2%、12%。2020 年，中石油、中石化、中海油、中化低硫燃料油产能分别为 1000 万吨、400 万吨、360 万吨、55 万吨，共计 1815 万吨。2019 年 1-12 月燃料油产量累计为 2469.7 万吨，低硫燃料油占我国燃料油供应比例将大幅上升。

2020 年 4 月底，我国商务部下发了 2020 年第一批低硫船用燃料油出口配额。中石化 429 万吨，中石油 295 万吨，中海油 90 万吨，中化 90 万吨，浙石化 100 万吨，浙石化由现有国营

贸易企业代理出口，第一批出口配额共计为 1004 万吨。

图 10：国内低硫燃料油生产企业产能及出口配额

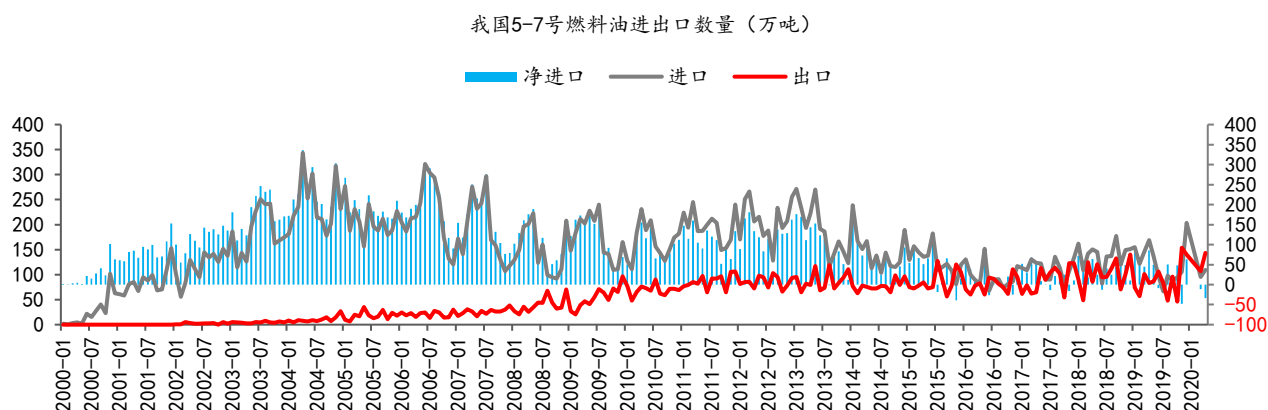


数据来源：隆众，中辉期货研发中心

3、我国燃料油进出口情况

近年来，我国由燃料油净进口国逐渐切换为净出口国。2019 年，我国 5-7 号燃料油进口 1479.42 万吨，出口 1073.73 万吨，净进口 405.69 万吨。细分到月度数据来看，2019 年 6 月至 2020 年 4 月期间，仅 2019 年 8 月、10 月、12 月，燃料油为净进口，分别为 50.21 万吨、48.19 万吨、62.89 万吨，其余月份均为净出口。低硫燃料油一系列支持政策的推出，预计将进一步提高我国炼厂燃料油产量，从而增加出口、减少进口，我国正由燃料油净进口国逐步向燃料油净出口国转换。

图 11：我国 5-7 号燃料油进出口数量当月值（万吨）

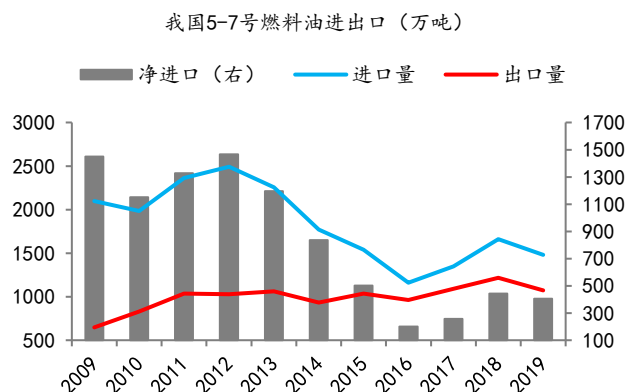


数据来源：wind，中辉期货研发中心

我国自新加坡进口燃料油数量逐年下滑，马来西亚目前为我国第一大燃料油进口来源地。新加坡是亚洲最大的船用油市场，但我国自 2017 年从新加坡进口燃料油达到顶峰 666.06 万吨后，进口量逐年下滑至 2019 年的 364.20 万吨，下滑幅度高达 45.32%。虽然我国自新加坡进口

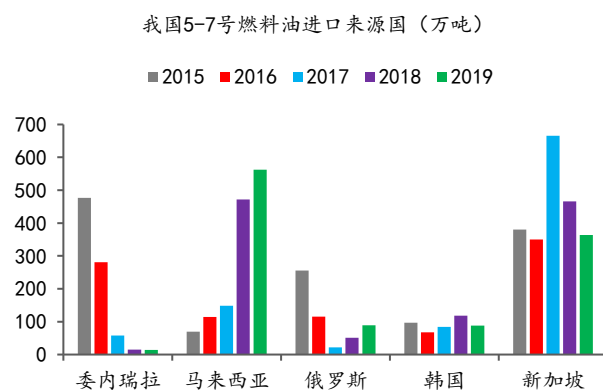
燃料油数量下滑，但总量依旧较大，新加坡和马来西亚仍然对我国燃料油价格有一定影响力。

图 12：我国 5-7 号燃料油历年进出口（万吨）



数据来源：wind，中辉期货研发中心

图 13：我国 5-7 号燃料油进口来源（万吨）

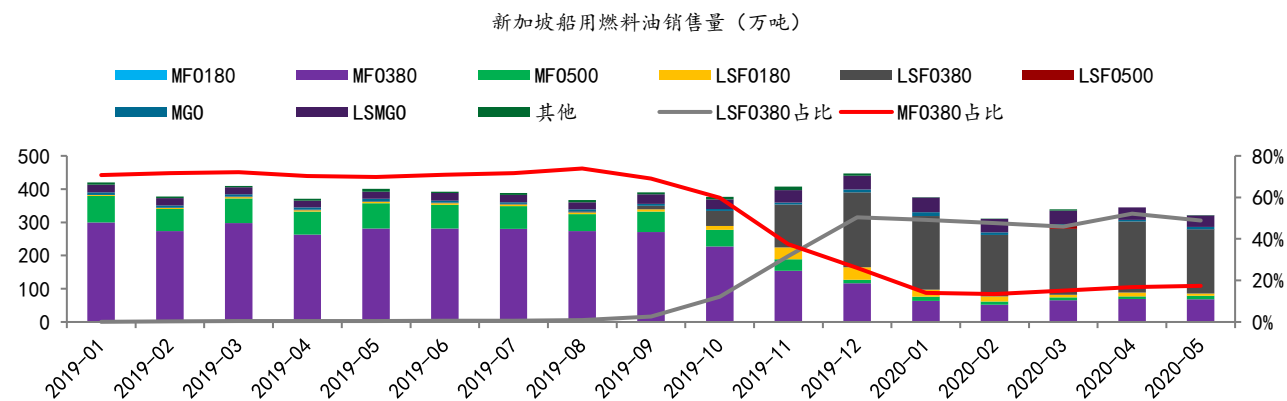


数据来源：wind，中辉期货研发中心

4、燃料油需求情况

IMO 限硫令自 2020 年 1 月 1 日起生效，2019 年四季度新加坡船用油市场已完成高低硫切换。2019 年 9 月，新加坡 MF0380 销售量为 268.96 万吨，2020 年 1 月仅为 63.23 万吨，降幅 76.49%；相反，新加坡 LSF0380 在 2019 年 9 月销售量仅为 10.20 万吨，2020 年 1 月增至 221.83 万吨，增幅 2074.80%。

图 14：新加坡船用燃料油销售（万吨）

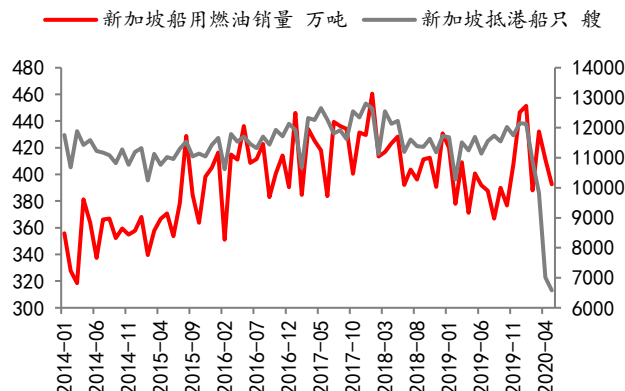


数据来源：wind，中辉期货研发中心

受疫情影响，新加坡燃料油需求大幅下滑。2020 年 5 月，新加坡船用燃料油销量为 392.50 万吨，较 2020 年 1 月的 451.47 万吨大幅下滑 58.97 万吨，降幅 13.06%。5 月，新加坡抵港船只 6582 艘，较 2020 年 1 月的 12134 艘大幅下滑 5552 艘，降幅 45.76%；新加坡货物吞吐量为 4443.92 万吨，较 2020 年 1 月的 5104.47 万吨大幅下滑 660.55 万吨，降幅 12.94%。4 月，巴西和澳大利亚铁矿石发货量为 11168.93 万吨，较 2020 年 1 月的 8370.64 万吨增长 2798.29 万

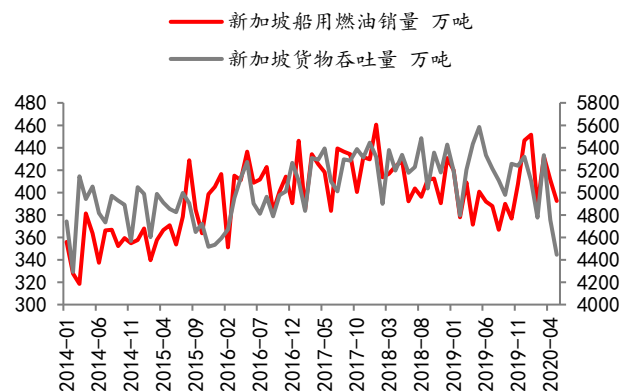
吨，增幅 33.43%。

图 15: 新加坡抵港船只 (右轴)



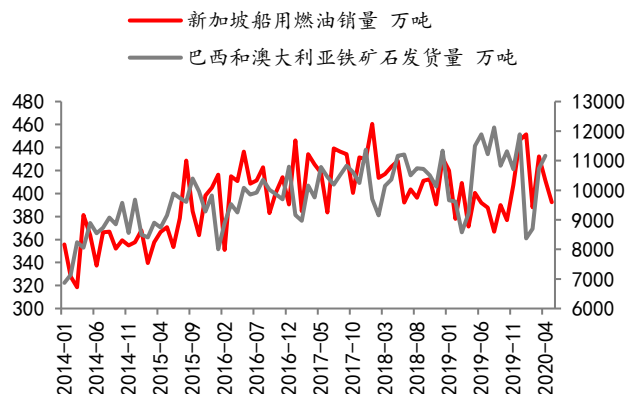
数据来源: wind, 中辉期货研发中心

图 16: 新加坡货物吞吐量 (右轴)



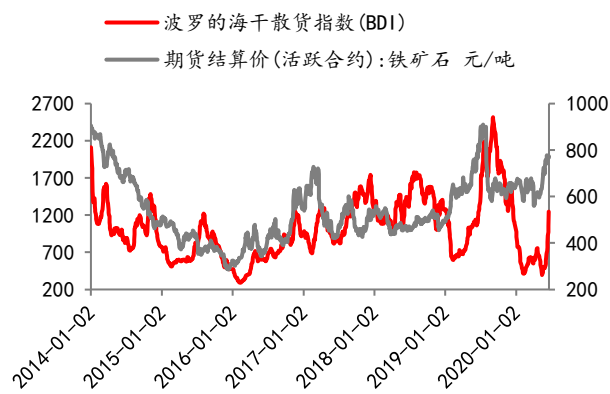
数据来源: wind, 中辉期货研发中心

图 17: 巴西和澳大利亚铁矿石发销量 (右轴)



数据来源: wind, 中辉期货研发中心

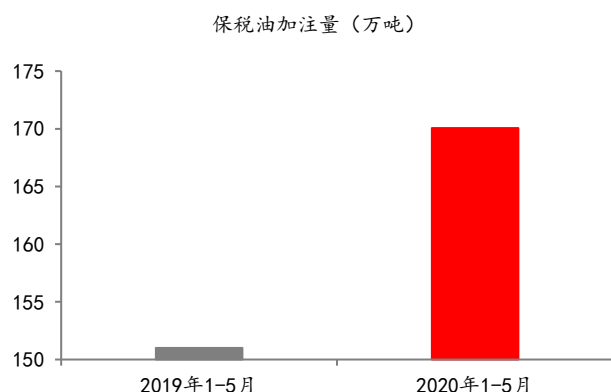
图 18: BDI (左) 和铁矿石价格 (右)



数据来源: wind, 中辉期货研发中心

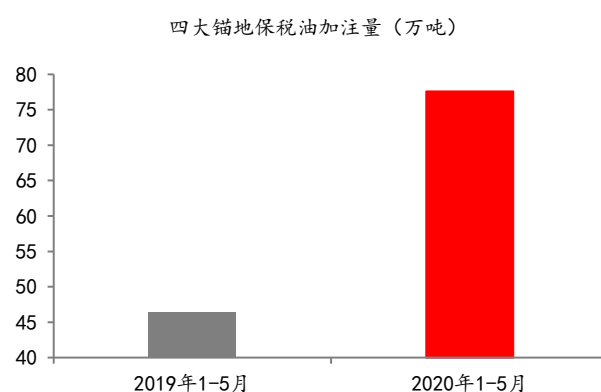
舟山锚地保税油加注量大幅增加，影响力和知名度进一步得到提升。2020 年 1-5 月，浙江自贸区保税油加注量为 170.06 万吨，同比增长 12.62%。其中，四大锚地保税油加注量为 77.59 万吨，同比增长 67.14%。1-5 月四大锚地共为 1027 艘船舶提供燃油补给，与去年同期的 743 艘相比，增长 38.22%；单船加注量为 761 吨，与去年同期的 624 吨相比，增长 21.95%。

图 19: 浙江自贸区保税油加注量



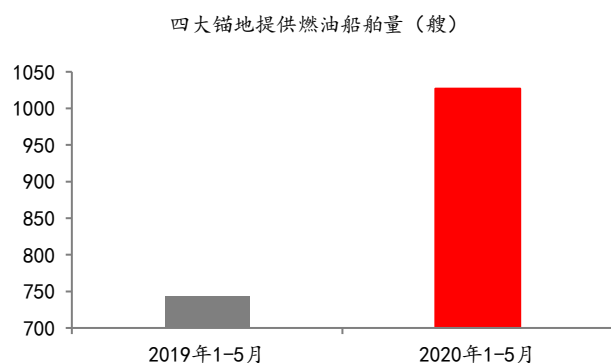
数据来源: 舟山市保税船用燃料行业协会, 中辉期货研发中心

图 20: 浙江自贸区四大锚地保税油加注量



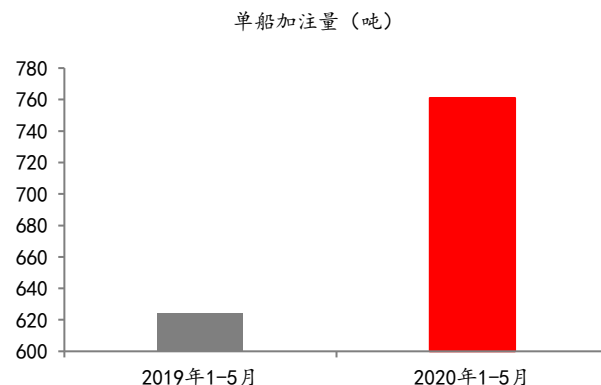
数据来源: 舟山市保税船用燃料行业协会, 中辉期货研发中心

图 21: 浙江自贸区四大锚地提供燃油补给船舶量



数据来源: 舟山市保税船用燃料行业协会, 中辉期货研发中心

图 22: 浙江自贸区四大锚地单船加注量



数据来源: 舟山市保税船用燃料行业协会, 中辉期货研发中心

五、燃料油定价机制及价差交易

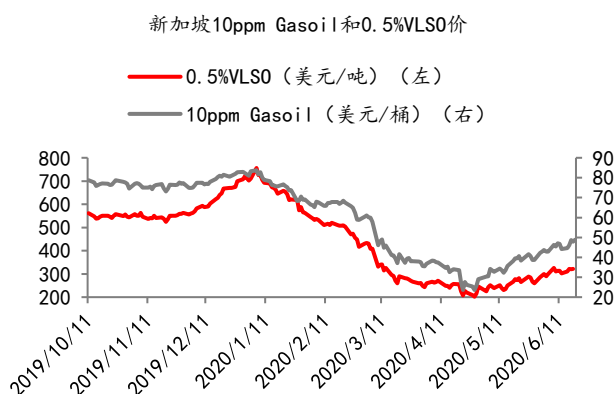
1、燃料油定价机制

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) 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, 以供市场参考。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。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。

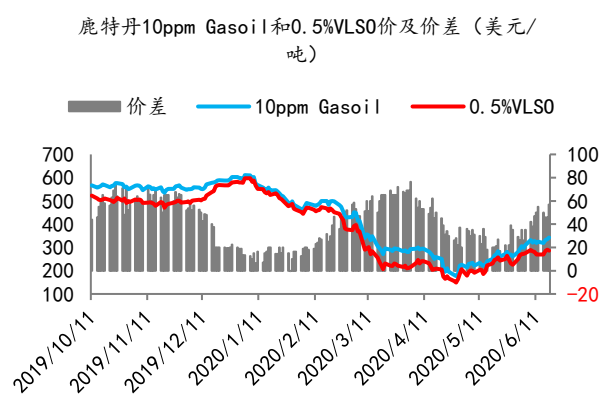
新加坡低硫燃料油定价主要是参照 10ppm 柴油，二者的相关性高达 0.97。80%左右的低硫船货是以 10ppm 柴油为基准，再加上升贴水，另外，新加坡普氏 0.5%船用燃料油作为计价基准的量也在逐步上升。由于 10ppm 柴油从 2019 年 Q4 以来一直升水于 0.5%低硫燃料油，而 0.5%低硫燃料油也一直升水于 3.5%高硫燃料油，因此，新加坡 10ppm 柴油和 3.5%高硫燃料油分别构成了 0.5%低硫燃料油的价格上限和下限。

图 23：新加坡 10ppm Gasoil 和 0.5%VLSO 价



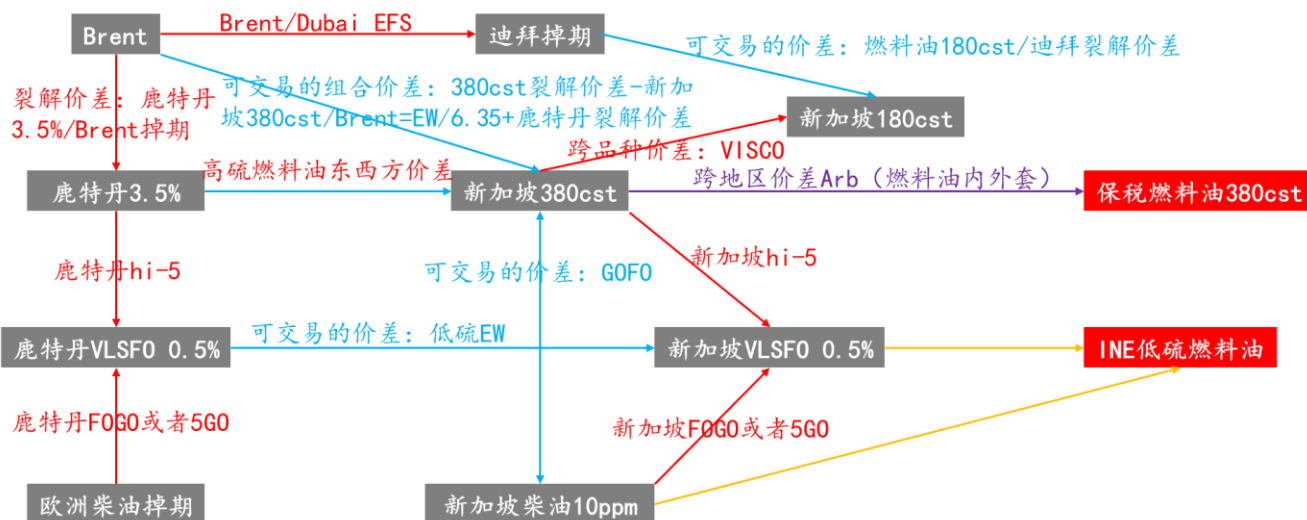
数据来源：路透，中辉期货研发中心

图 24：鹿特丹 10ppm Gasoil 和 0.5%VLSO 价及价差



数据来源：路透，中辉期货研发中心

图 25：国际燃料油价格锚定关系及价差交易

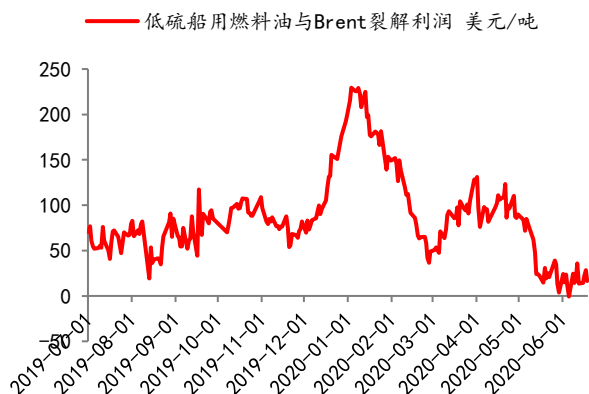


数据来源：FIS，中辉期货研发中心

2、燃料油价差

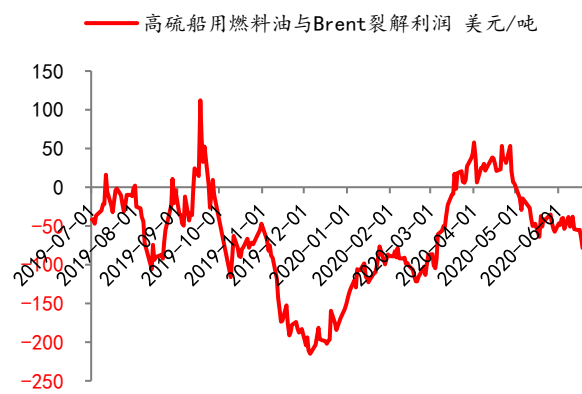
低硫燃料油合约上市后，高低硫燃料油之间可以开展价差套利。目前，新加坡高低硫燃料油对 Brent 裂解价差均处于低位；新加坡和舟山地区低硫燃料油和高硫燃料油价差由低位开始回升；舟山地区与新加坡低硫燃料油价差自 5 月开始低位回升；新加坡和阿拉伯湾之间的燃料油价差继续走低。

图 26：低硫燃料油/Brent 裂解价差



数据来源：wind, 中辉期货研发中心

图 27：高硫燃料油/Brent 裂解价差



数据来源：wind, 中辉期货研发中心

图 28：新加坡高低硫燃料油价差



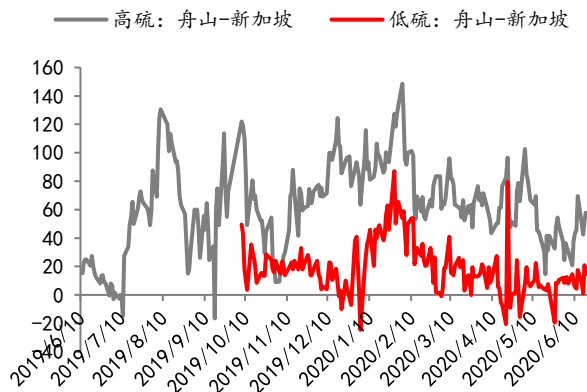
数据来源：wind, 中辉期货研发中心

图 29：舟山高低硫燃料油价差



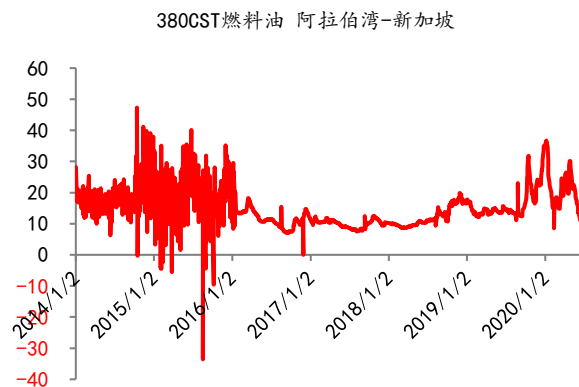
数据来源：wind, 中辉期货研发中心

图 30: 内外盘套利 (舟山-新加坡) (美元/吨)



数据来源: wind, 中辉期货研发中心

图 31: 中东和新加坡高硫燃料油价差 (美元/吨)



数据来源: wind, 中辉期货研发中心

六、投资建议

6月19日,上期能源公布了低硫燃料油 LU2101、LU2102、LU2103、LU2104、LU2105、LU2106 合约的挂牌基准价,为 2368 元/吨。

国内外高硫燃料油现货存在跨地区套利机会。截至 6 月 18 日,鹿特丹 10ppm 柴油为 343 美元/吨,0.5%VLSO 为 286 美元/吨,FOGO 价差为-57 美元/吨;新加坡 10ppm 柴油为 48.85 美元/桶,0.5%VLSO 为 322 美元/吨,3.5%燃料油为 225.25 美元/吨,高低硫价差为 96.75 美元/吨;截至 6 月 19 日,舟山 IF0380 为 296.5 美元/吨,MGO 为 381 美元/吨,VLSFO 为 349.5 美元/吨,舟山保税高低硫燃料油价差为 53 美元/吨,FOGO 价差为-31.5 美元/吨。从国内外燃料油价差来看,国内高硫燃料油价格远高于新加坡高硫燃料油价格,新加坡和舟山高硫燃料油现货存在套利机会。

多 LU2101 空 FU2101 安全边际相对较高。截至 6 月 19 日,国内燃料油注册仓单 459960 吨,处于历史高位,且 2019 年底至 2020 年初燃料油仓单为 142010 吨,年底为仓单注销期,预计仓单注销后,现货市场供应增加,FU2101 价格承压。LU2101 挂牌价为 2368 元/吨,FU2101 6 月 19 日夜盘收盘价为 1905 元/吨,价差为 463 元/吨,约为 65.29 美元/吨,新加坡高低硫现货价差为 96.75 美元/吨。低硫燃料油因对品质要求相对较高,交割检验也比高硫燃料油复杂,预计仓单注册量相对较少,LU2101 价格也将强于 FU2101,多 LU2101 空 FU2101 安全边际相对较高。

FU2101 上方仍有空间。新加坡低硫燃料油 322 美元/吨,FU2101 挂牌价为 2368 元/吨,约为 334 美元/吨,鹿特丹 10ppm 柴油为 343 美元/吨,舟山 VLSFO 为 349.5 美元/吨,低硫燃料油上方仍有空间。另外,OPEC+减产,6 月沙特、阿联酋、科威特和阿曼额外单独减产 120 万桶/

天，伊拉克和哈萨克斯坦前期减产不达标在未来进行补偿的计划已提出；海外疫情回暖，需求逐渐恢复，原油价格企稳上行对燃料油价格形成支撑，低硫燃料油长线可偏多布局。

免责声明

本报告由中辉期货研发中心编制

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，不作为或被视为出售或购买期货品种的要约或发出的要约邀请。

本报告的信息均来源于公开资料，中辉期货对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所含的信息和建议不会发生任何变更。阁下首先应明确不能依赖本报告而取代个人的独立判断，其次期货投资风险应完全由实际操作者承担。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中辉期货不对因使用本报告而引起的损失负任何责任。本报告仅反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点不代表中辉期货的立场。中辉期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。

本报告以往的表现不应作为日后表现的反映及担保。本报告所载的资料、意见及推测反映中辉期货于最初发表此报告日期当日的判断，可随时更改。本报告所指的期货品种的价格、价值及投资收入可能会波动。中辉期货未参与报告所提及的投资品种的交易及投资，不存在与客户之间的利害冲突。

本报告的版权属中辉期货，除非另有说明，报告中材料的版权亦属中辉期货。未经中辉期货事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用之证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为中辉期货有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。所有于本报告中使用的商标、服务标记及标识均为中辉期货有限公司的商标、服务标记及标识。

期货有风险，投资需谨慎！

中辉期货有限公司

<http://www.zhqh.com.cn>

中辉期货客户服务电话 400-006-6688