

供需基本面边际宽松，低硫燃料油 仍可维持油品空配策略

报告撰写人：研究中心 皇甫镛（Z0021796）

部 门：浙商期货研究中心

日 期：2024年6月2日

目 录

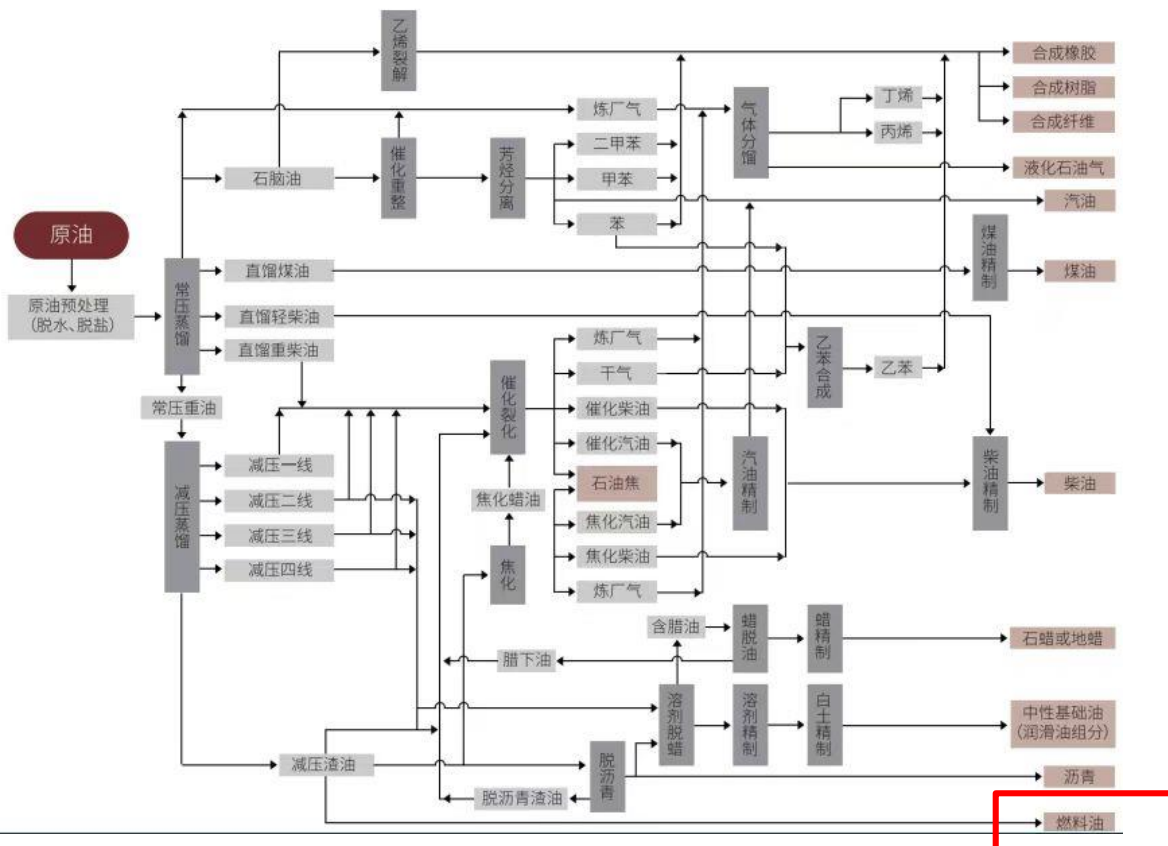
- 1.低硫燃料油背景知识介绍
- 2.近期低硫燃料油主线逻辑演绎
- 3.总结

目 录

1.低硫燃料油背景知识介绍

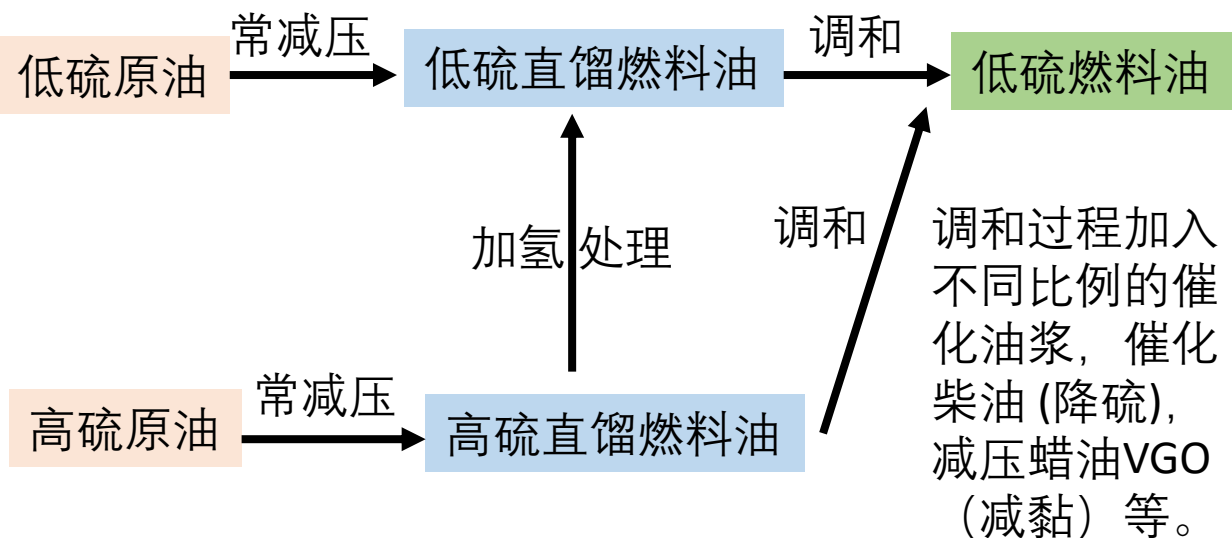
2.近期高低硫燃料油主线逻辑演绎

● 低硫燃料油生产工艺



燃料油按含硫量可分为高硫燃料油和低硫燃料油。其中低硫燃料油的含硫量小于1%。

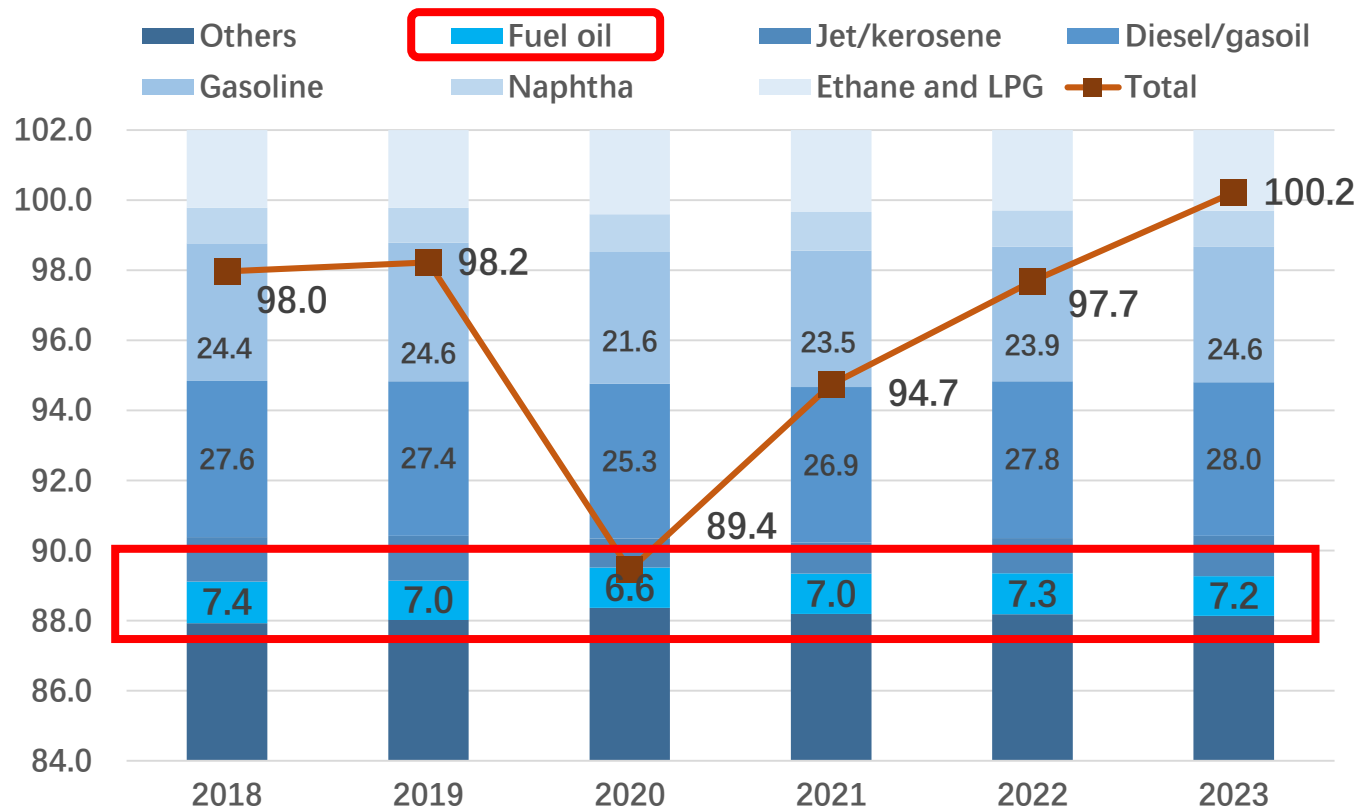
● 制备低硫燃料油的路径：



□ 由一次装置常压蒸馏CDU及减压蒸馏VDU装置处理得到底部渣油，也被称为直馏燃料油（SRFO）。

● 低硫燃料油在油品产业链中的定位

全球成品油需求量（mmb/d）及比例结构



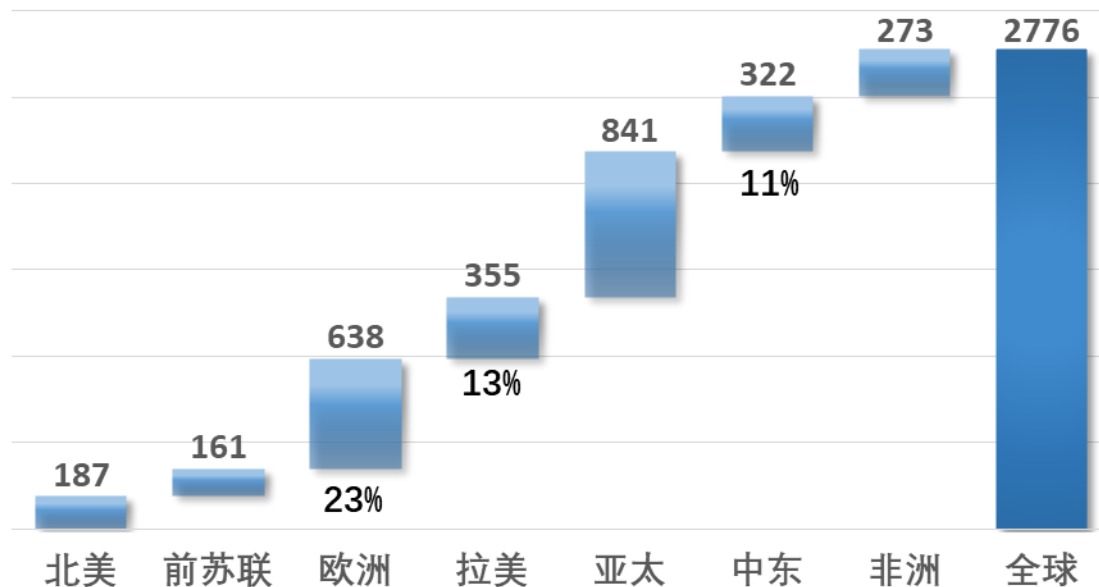
国际海事组织IMO2020年规定将所有国际航行船舶使用燃料油的硫含量不得超过0.5%，促使船用燃料油由高硫燃料油转向低硫燃料油。

目前低硫燃料油消费比例约占全球燃料油的总需求40%左右。其中低硫燃料油下游需求主要集中在航运船燃。船燃加注需求约占低硫燃料油总需求的85%以上，其余部分有燃烧发电等需求，占比较小。

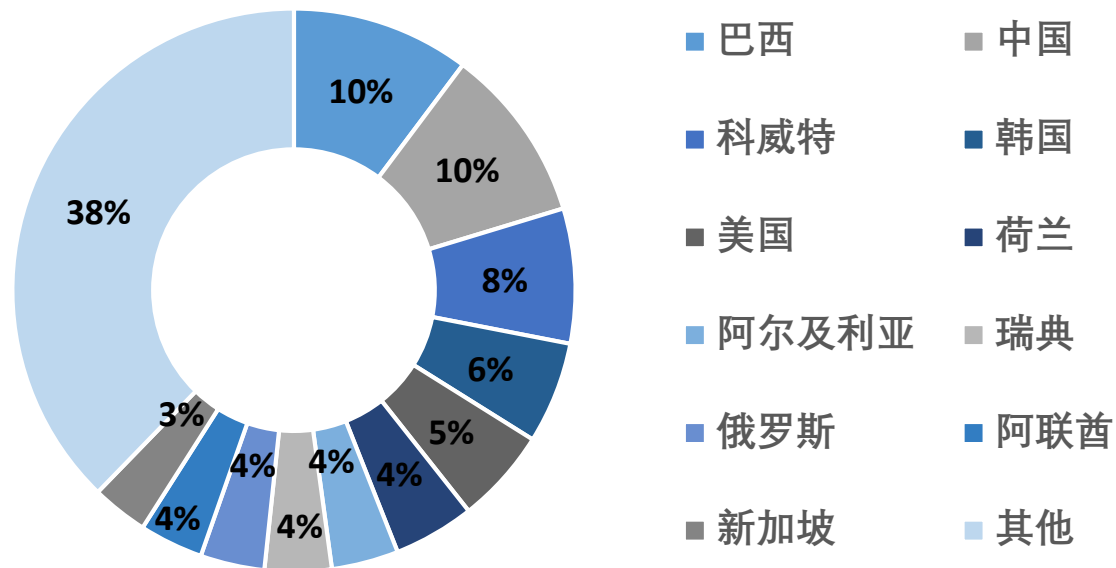
按全球成品油消费量在1亿桶/天计算，燃料油消费占比7%左右，即700百万桶/天，约3300万吨/月。

低硫燃料油全球供应格局

全球低硫燃料油产量 (kb/d, 按区域)



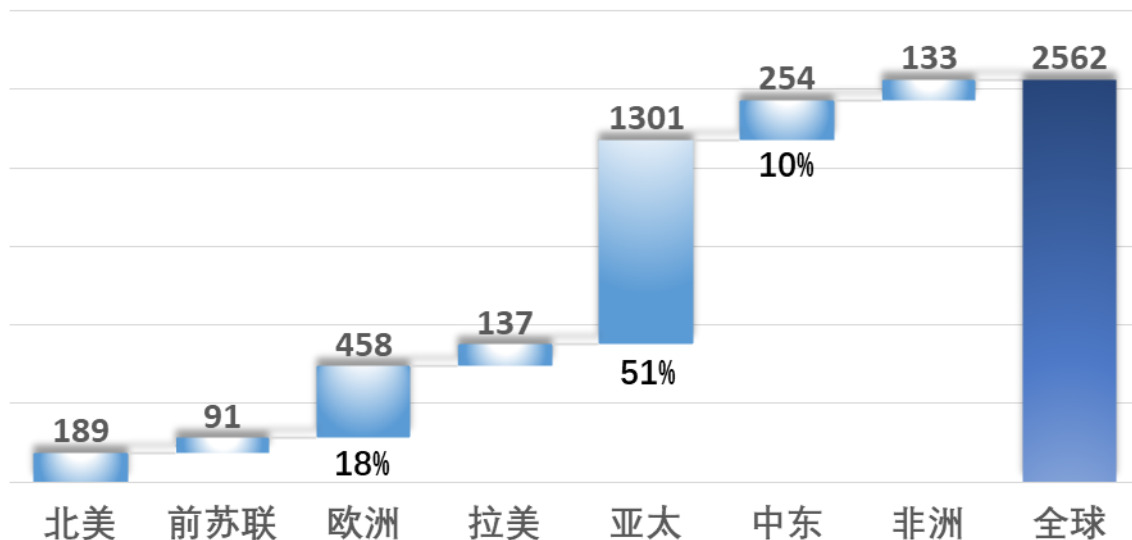
低硫燃料油生产结构 (按国家)



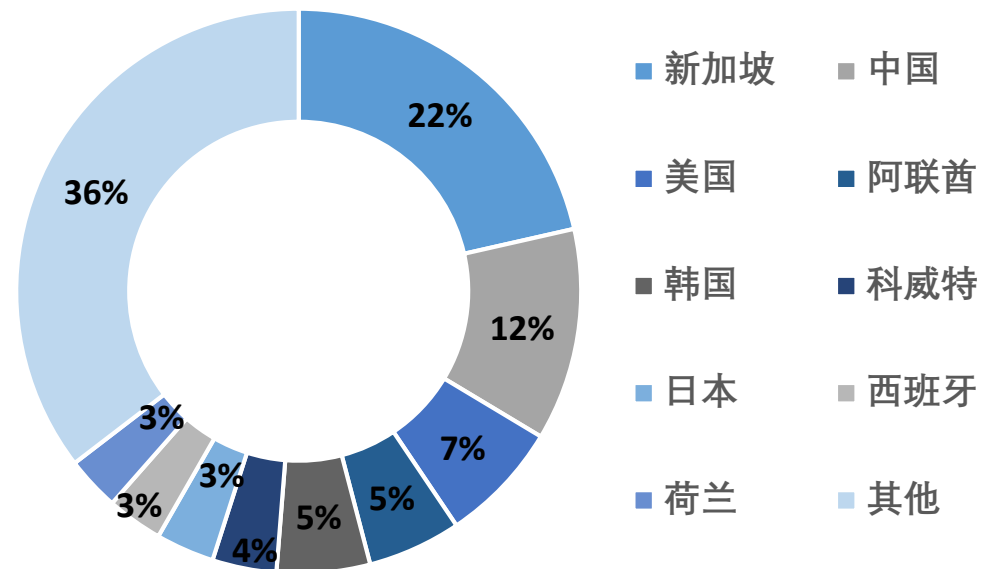
- 全球低硫燃料油产量为2776kb/d，约1320万吨/月，1.56亿吨/年。
- 低硫燃料油生产区域主要集中在亚太（30.3%）、欧洲（22.9%）和拉美地区（12.8%）。低硫燃料油主要生产国：巴西（10.2%）、中国（9.9%）、科威特（7.7%）等，前十大生产国约占全球总产量60%。

低硫燃料油全球需求格局

全球低硫燃料油消费量 (kb/d, 按区域)

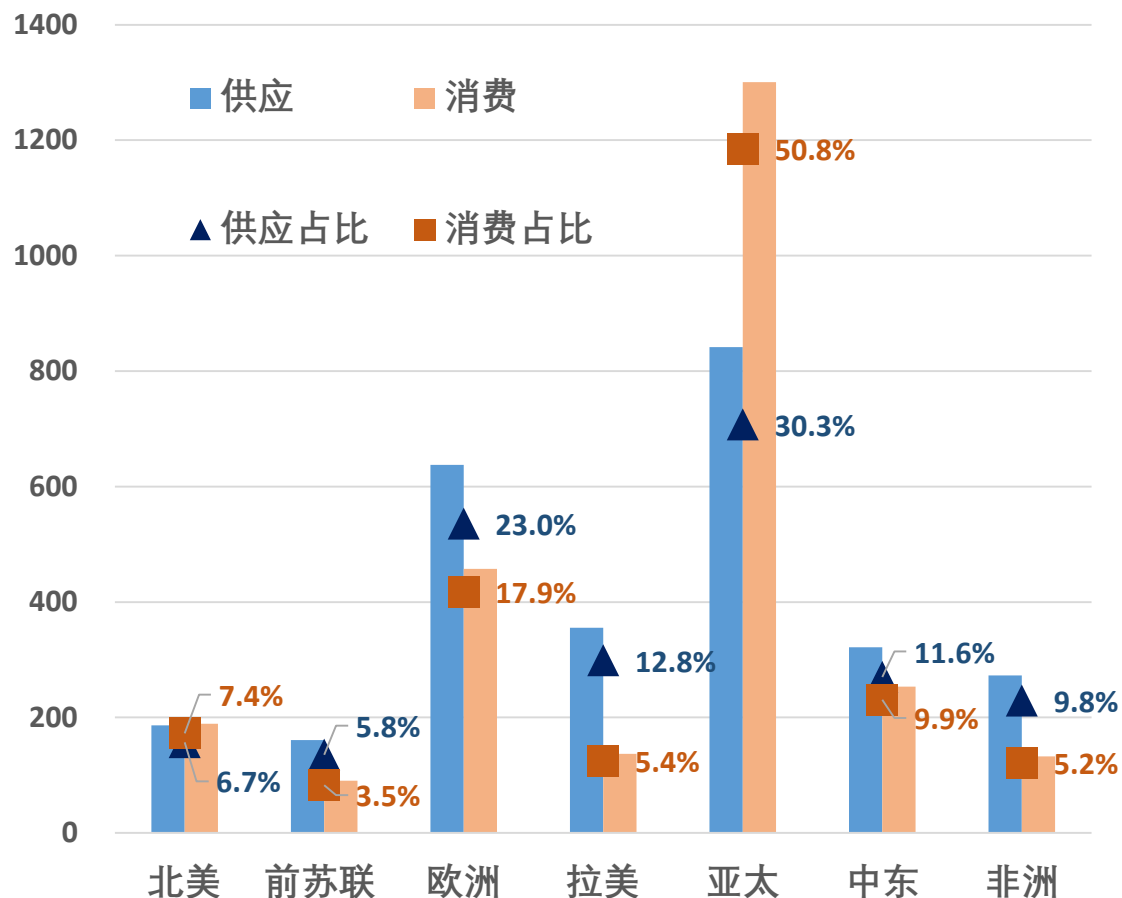


低硫燃料油消费结构 (按国家)



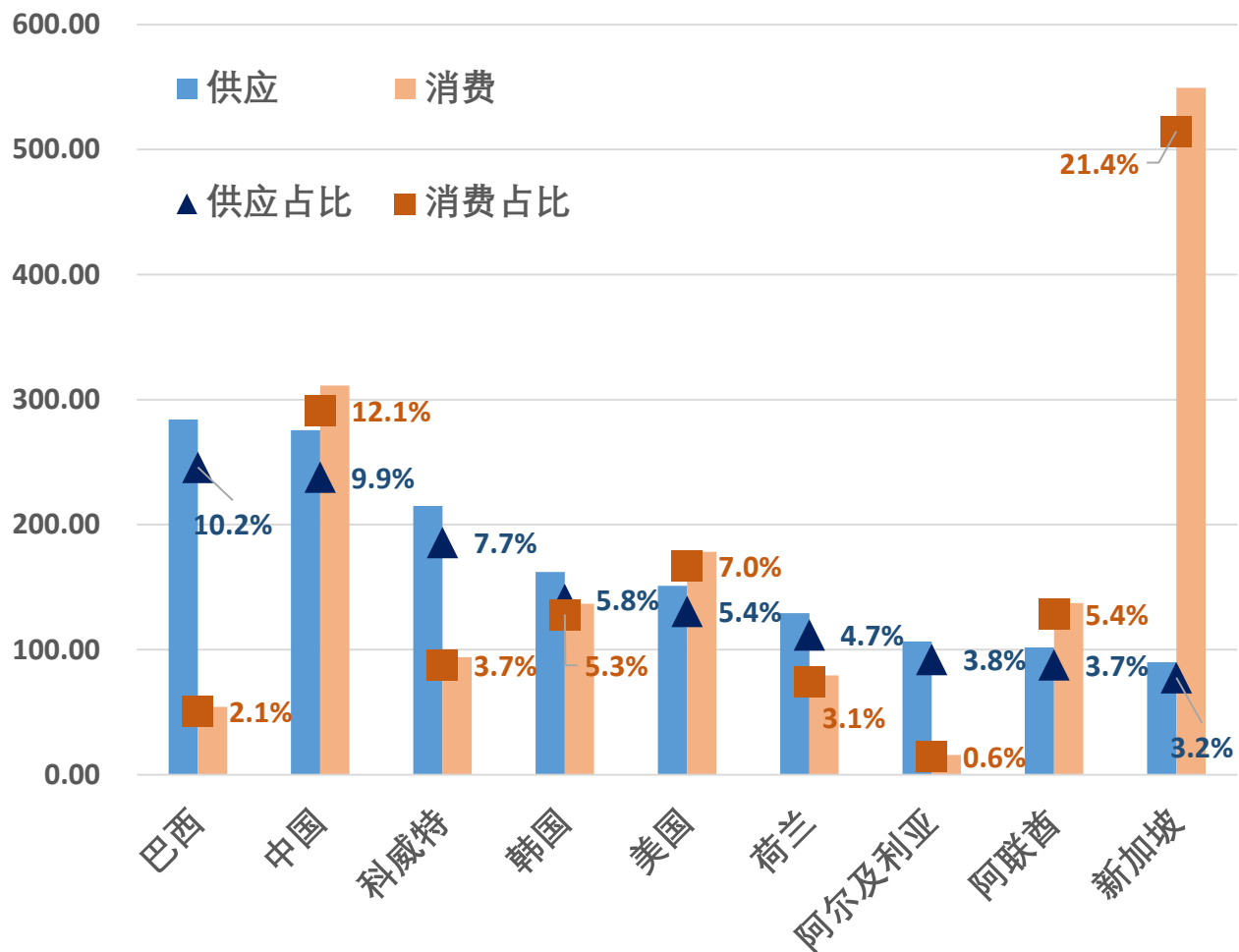
- 全球低硫燃料油消费量约为2562kb/d，约1210万吨/月，1.45亿吨/年。
- 低硫燃料油消费区域主要集中在亚太（50.5%）和欧洲地区（17.9%）。低硫燃料油主要消费国：新加坡（21.4%）、中国（12.1%）、美国（7%）及阿联酋（5.3%）等，前十大消费国约占全球总消费量67%。

低硫燃料油区域供需格局 (kb/d)



- **亚太地区**为全球低硫燃料油最主要消费区域。由于消费占比远大于供应占比，因此亚太地区存在需求缺口，为低硫燃料油净进口区域。亚太地区也是全球低硫燃料油最主要的定价中心。
- **欧洲及中东地区**也是全球低硫燃料油主要消费区域。但由于区域内的供应占比大于消费占比，因此欧洲及中东地区为低硫燃料油净出口区域。
- **拉美地区及非洲**为全球低硫燃料油主要供应区域，为低硫燃料油净出口区域。

低硫燃料油国家供需格局 (kb/d)



- **巴西**为全球低硫燃料油第一大生产国。国内消费占比远小于供应占比，国内需求及出口占比约为1:4，因此巴西也是全球最大的低硫燃料油净出口国。
- **中国**为全球低硫燃料油第二大生产国。但由于本地消费占比大于供应占比，整体中国为低硫燃料油净进口国。
- **科威特**为全球低硫燃料油第三国生产国。国内需求及出口约为1:1。科威特为低硫燃料油净出口国。
- **新加坡**为全球低硫燃料油最大的消费国。由于本地炼厂生产规模较小。整体供应依赖于进口。新加坡是全球低硫燃料油最主要的定价中心。

- 全球低硫燃料油产量为2800kb/d，约1350万吨/月，1.58亿吨/年。全球低硫燃料油需求为2600kb/d，约1250万吨/月，1.47亿吨/年。
- 亚洲为主要消费区域，属于**净进口**区域。其中：
 - **新加坡**：年消费量在3000万吨附近，年进口量在2000万吨左右。
 - **中国**：年消费量在1500-1600万吨，年产量在1300-1400万吨。
- 拉美为主要供应区域，属于**净出口**区域。其中：
 - **巴西**：年产量在1400-1600万吨，年出口量在1000万吨附近。
- 欧洲为主要供应区域，属于**净出口**区域。其中：
 - **荷兰**：年消费量在400万吨附近，年出口量在430万吨左右。
- 中东为主要供应区域，属于**净出口**区域。其中：
 - **阿联酋**：年消费量在500万吨附近。
 - **科威特**：年出口量在500万吨。

由于低硫燃料油主消费区域（新加坡市场）存在巨大的需求缺口，需要通过进口来弥补缺口。因此全球进出口物流在低硫燃料油研究中具有重要意义。

低硫燃料油航运船燃需求

2024年全球主要地区船燃加注量（kt）													
	2024年					2023年					同比变化		
地区	总量	低硫加注	高硫加注	低硫占比	高硫占比	总量	低硫加注	高硫加注	低硫占比	高硫占比	总量	低硫加注	高硫加注
新加坡	54951.0	30364.8	20243.9	55.26%	36.84%	51812.3	31219.5	16552.0	60.25%	31.95%	6.06%	-2.74%	22.30%
中国	20747.8	15907.8	3490.8	76.67%	16.82%	19690.0	15573.9	2896.2	79.10%	14.71%	5.37%	2.14%	20.53%
富查伊拉	7613.3	5072.5	2117.1	66.63%	27.81%	7478.9	5275.5	1806.8	70.54%	24.16%	1.80%	-3.85%	17.18%
巴拿马	5283.5	3367.7	1414.1	63.74%	26.76%	4903.9	3379.0	998.4	68.90%	20.36%	7.74%	-0.33%	41.63%
安特卫普	7588.5	3187.4	1901.4	42.00%	25.06%	8176.2	3004.0	1889.2	36.74%	23.11%	-7.19%	6.11%	0.64%
鹿特丹	9819.8	3825.2	3330.1	38.95%	33.91%	9912.3	4811.4	3153.3	48.54%	31.81%	-0.93%	-20.50%	5.61%
六地总计	106003.9	61725.4	32497.3	58.23%	30.66%	101973.7	63263.3	27295.9	62.04%	26.77%	3.95%	-2.43%	19.06%
月均	8833.7	5143.8	2708.1	58.23%	30.66%	8497.8	5271.9	2274.7	62.04%	26.77%			

- ◆ 2024年新加坡、中国、鹿特丹、富查伊拉、巴拿马及安特卫普六地港口低硫燃料油消费量总计为6172.5万吨，月均514万吨，同比下滑2.43%。低硫燃料油消费比例由62.04%下滑至58.23%。
- ◆ 2024年新加坡低硫燃料油消费量为3036万吨，同比下滑2.74%，2024年新加坡低硫燃料油消费占比由60.25%下滑至55.26%。

2023年全球十大加油港口为：新加坡、鹿特丹、富查伊拉、舟山和安特卫普、釜山、香港、巴拿马、直布罗陀及上海。

目 录

2.近期低硫燃料油主线逻辑演绎

低硫燃料油近期逻辑
主线：
产量增加，供应回
升，需求偏弱

供应端：裂解利润回升中国低硫
燃料油产量增加，苏丹及巴西低
硫原油出口边际增加
(低硫燃料油供应目前主要来自
于巴西、科威特及中国等地。)

低硫裂解价差回升，中国炼厂低硫燃
料油生产积极性提升，后续6月产量预
计增加15-20万吨，环比增加15%。

苏丹Dar原油出口恢复至100kb/d常规
水平，巴西FPSO Atlanta新钻井平台
投产，产量增加15-20kb/d，低硫重
质原油产量及出口增加。

科威特原油燃烧比例增加，低硫燃料
油出口同比预计增加

小结：中国低硫燃料油
产量回升，苏丹及巴西
低硫原油出口持续增
加，低硫燃料油供应端
边际增量预计40-50万
吨/月，约占总产量的
3.5%左右。

中美贸易摩擦缓和暂未推涨航运
船燃加油需求，低硫燃料油需求
仍偏弱
(低硫燃料油需求主要集中在船
燃加注方面，需求占比85%左
右)

小结：中美集装箱发运数暂未回升，
船燃需求偏弱。同时若按2024年12月
需求高峰推演，短期贸易抢出口行为
月度需求增量在20万吨左右，约占总
需求1.6%。

估值：新加坡低硫燃料油裂解价
差同期高位

小结：新加坡低硫燃料油相对原油估
值较高

中国低硫燃料油6月增产预
期，巴西及苏丹低硫原油出
口增加，低硫燃料油供应端
边际有增量，需求端偏弱。

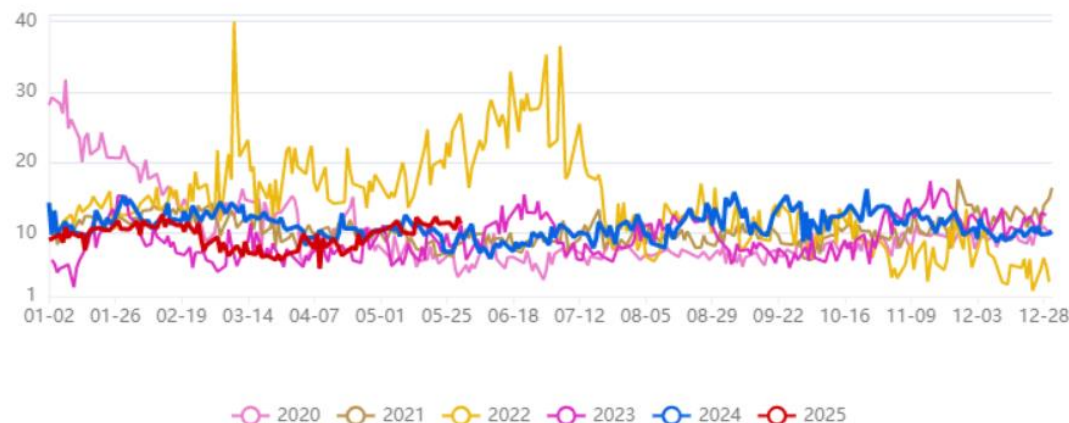
推荐策略：前期LU2507空
单继续持有。

中国炼厂低硫燃料油产量及出口配额使用情况（万吨）

2024年	中石油	中石化	中海油	中化	浙石化	合计	备注
1月	54	58.8	13	0.5	0	126.3	
2月	51	53	12.5	0	0	116.5	
3月	65	55	11	0	0	131	
4月	56	58	13	0	0	127	
5月	54.03	64	13	0	0	131.03	
6月	60	59.6	12	0	0	131.6	
7月	58.4	54.6	8	0	0	121	
24年总计	560.33	616	117	0.5	2	1295.83	
24年第一批	341	383	68	2	6	800	1月3日下发
24年第二批	175	186	36	1	2	400	5月7日下发
24年第三批	44	47	9	0	0	100	9月20日下发
当前配额总计	560	616	113	3	8	1300	
配额完成度	100.06%	100.00%	103.54%	16.67%	25.00%	99.68%	
2025年	中石油	中石化	中海油	中化	浙石化	合计	备注
1月	33	53.9	15	0	0	101.9	
2月	39	52	14	0	0	105	
3月	41	40.5	15	0	0	96.5	
4月	37	49	20	0	0	106	
25年总计	150	195.4	64	0	0	409.4	
25年第一批	344	382	70	2	2	800	12月25日下发
25年第二批	214	237	47	21	1	520	3月28日下发
总计	558	619	117	23	3	1320	
配额使用率	26.88%	31.57%	54.70%	0.00%	0.00%	31.02%	

- ◆ 据悉国内炼厂6月低硫燃料油的排产量或者在115-120万吨左右，较此前月均100-105万吨水平明显上升。由于今年低硫燃料油配额提前下发，数量宽裕。此前低硫燃料油裂解价差处于低位，炼厂生产积极性较低。随着近期低硫燃料油裂解上涨，国内炼厂生产积极性或有所提高。

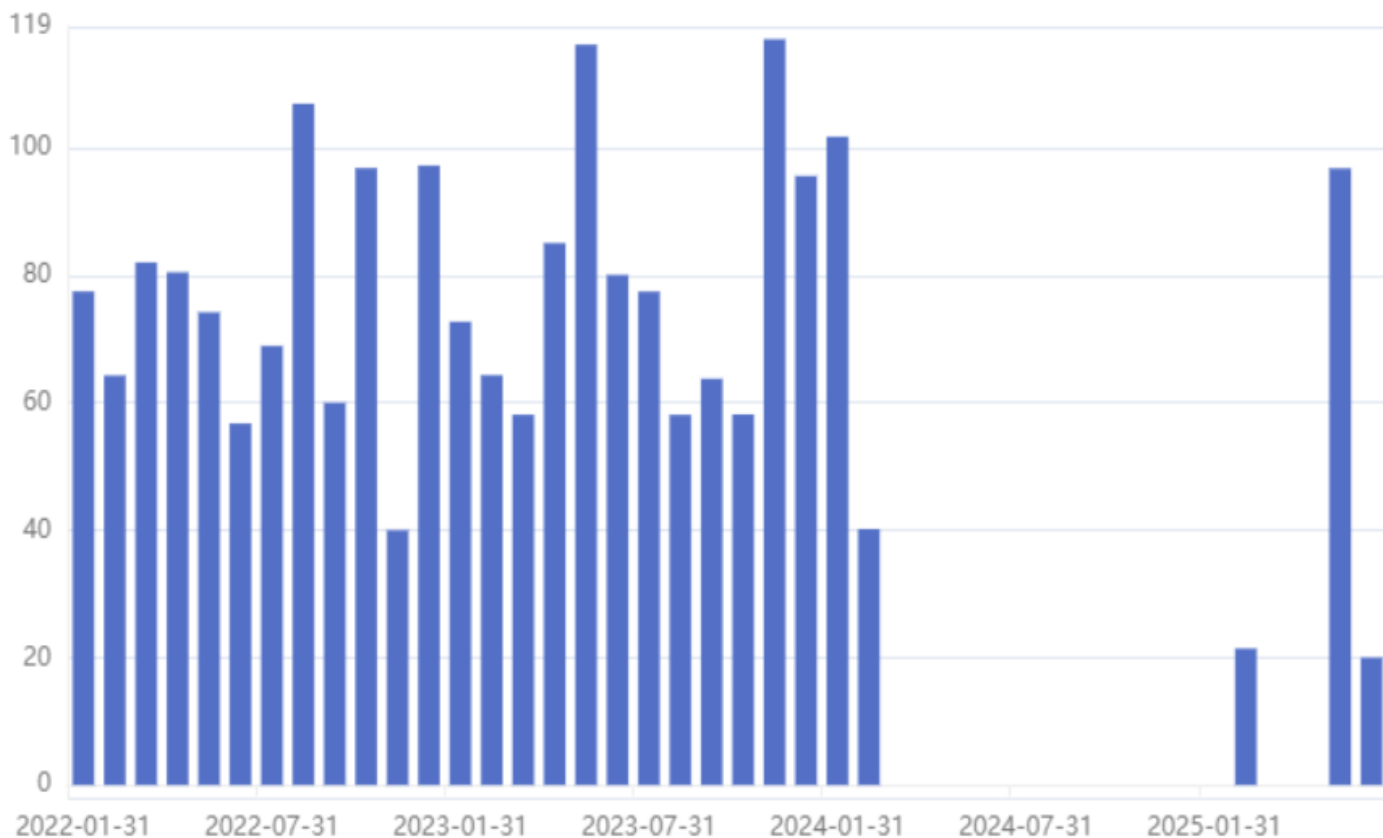
新加坡低硫0.5%燃料油裂解价差（\$/桶） 2025-05-30



中国低硫燃料油出口配额（万吨）														
时间	2022年						2023年			2024			2025	
出口主体	第一批	第二批	第三批	第四批	第五批	合计	第一批	第二批	第三批	第一批	第二批	第三批	第一批	第二批
中石化	384	181	137	119	15	836	429	144	142	383	186	47	382	237
中石油	203	116	90	132	160	701	302	127	130	341	175	44	344	214
中海油	50	25	20	21		116	62	25	25	68	36	9	70	47
中化	3	1	1	1		6	3	1	1	2	1	0	2	21
浙石化	10	2	2	2		16	4	3	2	6	2	0	2	1
合计	650	325	250	275	175	1675	800	300	300	800	400	100	800	520
下发时间	1月4日	5月10日	7月6日	9月9日	9月30日		1月3日	5月12日	9月1日	12月29日	5月7日	9月20日	12月25日	3月28日
星期	二	二	三	五	五		二	五	五	五	二	五	三	五

◆ 2024年12月25日中国下发2025年第一批燃料油出口配额总计800万吨。2025年3月28日中国提前下发2025年第二批燃料油出口配额总计520万吨，目前2025年总计1320万吨燃料油出口配额，较2024年三批次1300万吨增加20万吨。

原油：苏丹Dar原油发货量 (kb/d) 2025-06-30



◆ 苏丹石油公司5月预计出口Dar原油共计300万桶（100kb/d）。若该5批次货物能按时发出，则5月Dar原油出口数量已基本恢复至2024年2月因战乱而导致出口中断前的常规水平。Dar原油的回归将极大的缓解亚洲缺乏生产低硫燃料油原料的困境。

Dar 出口原油品质API 25，含硫量0.1%，属于低硫原油，为生产及调和低硫燃料油良好的原料。因此Dar低硫重油产能增长将直接增加低硫燃料油的供应。

- ◆ 苏丹石油公司已发布6月三批次180万桶Dar原油出口招标，均由Vitol中标。苏丹Dar原油的持续出口招标显示出此前的空袭对相关产品出口影响较小。5月15日苏丹有关政府官员已表示恢复苏丹港口的原油出口工作。

苏丹5月Dar原油招标情况

苏丹石油公司已发布5月共计5批次共计300万桶Dar原油出售招标：

1. 数量共计60万桶，发运日期为5月7-8日，购买方：Vitol。
2. 数量共计60万桶，发运日期为5月14-15日，购买方：BB Energy
3. 数量共计60万桶，发运日期为5月17-18日。
4. 数量共计60万桶，发运日期为5月22-23日。
5. 数量共计60万桶，发运日期为5月30-31日。

苏丹6月Dar原油招标情况

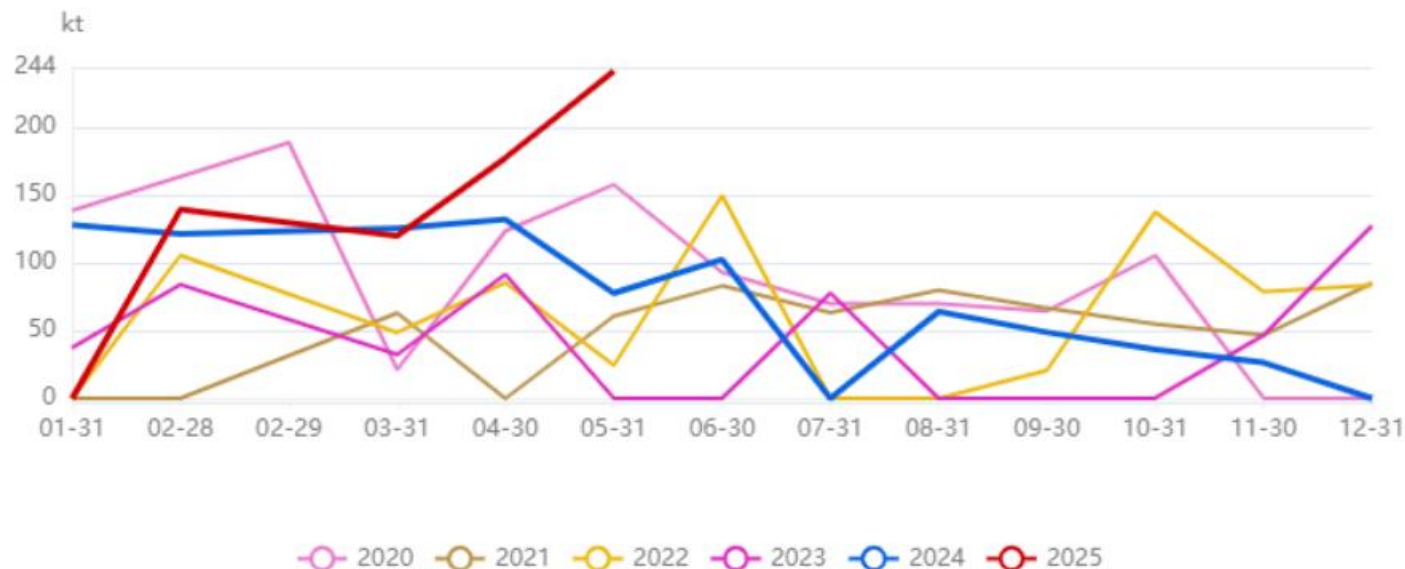
苏丹石油公司已发布6月共计3批次共计180万桶Dar原油出售招标：

1. 数量共计60万桶，发运日期为6月6-7日，购买方为Vitol。
2. 数量共计60万桶，发运日期为6月13-14日，购买方为Vitol。
3. 数量共计60万桶，发运日期为6月20-21日，购买方为Vitol。

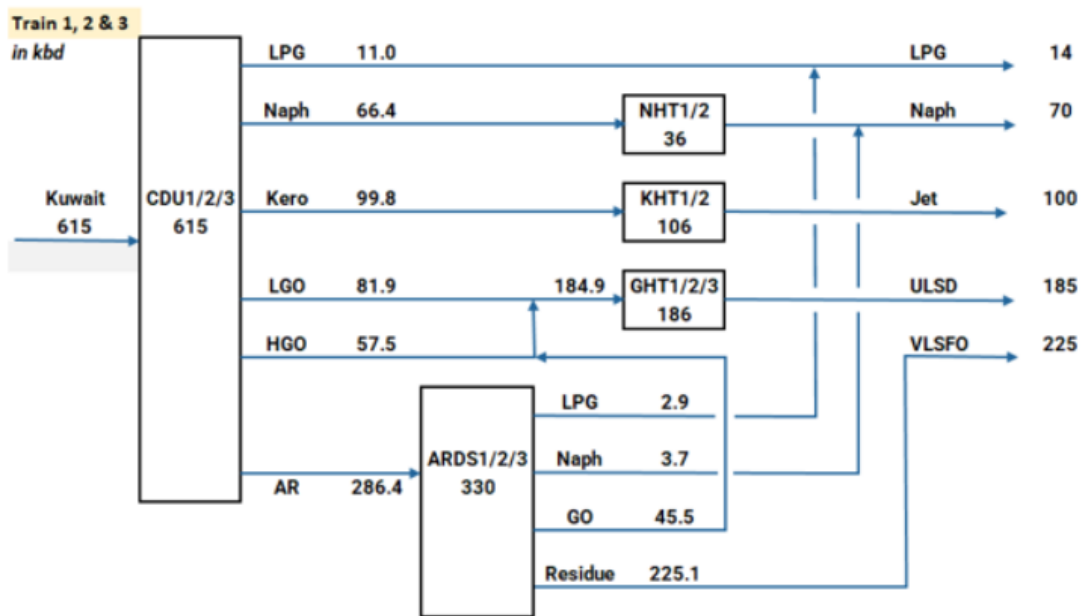
- ◆ 2025年4月13日巴西FPSO Atlanta 4H和5H井投产运行。此前1月首批6H和7H井开始工作生产原油。其后6月份计划投产2H 和3H井。 FPSO Atlanta 海上平台总产能为50kb/d，其中6和7号井产量为25kb/d，4、5、2及3号井总产能在25kb/d左右。因此预估当前FPSO Atlanta 总产量在35kb/d，约16万吨/月，环比增加5万吨/月。后期2-3H井投产后，月产量将环比再增加6-8万吨左右。

Atlanta 出口原油品质API 16，含硫量0.33%，属于重质低硫原油，为生产及调和低硫燃料油良好的原料。因此Atlanta低硫重油产能增长将直接增加低硫燃料油的供应。

巴西Atlanta原油出口 (kt) 2025-05-31

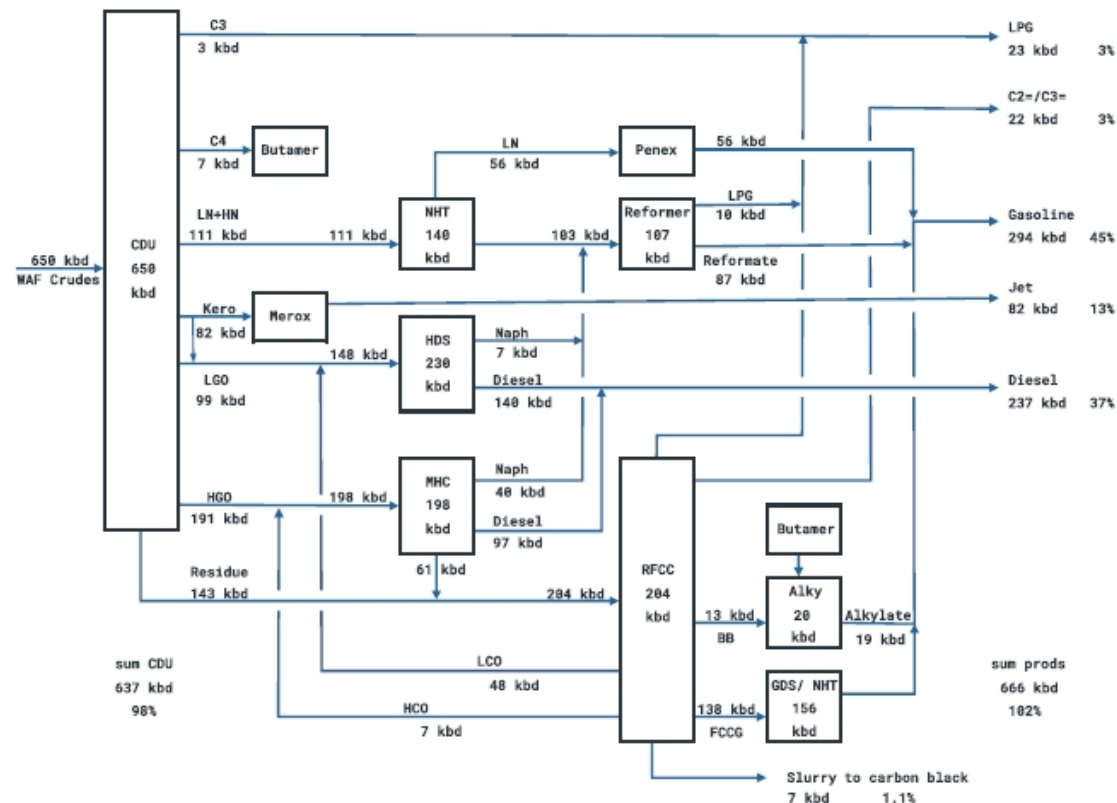


科威特Al Zour炼厂流程图



- ◆ 2022年11月随着Al Zour炼厂开始投产，科威特迅速跻身全球低硫燃料油生产主要国家行列。Al Zour炼厂低硫燃料油设计产能高达225kb/d，年产量1200万吨。

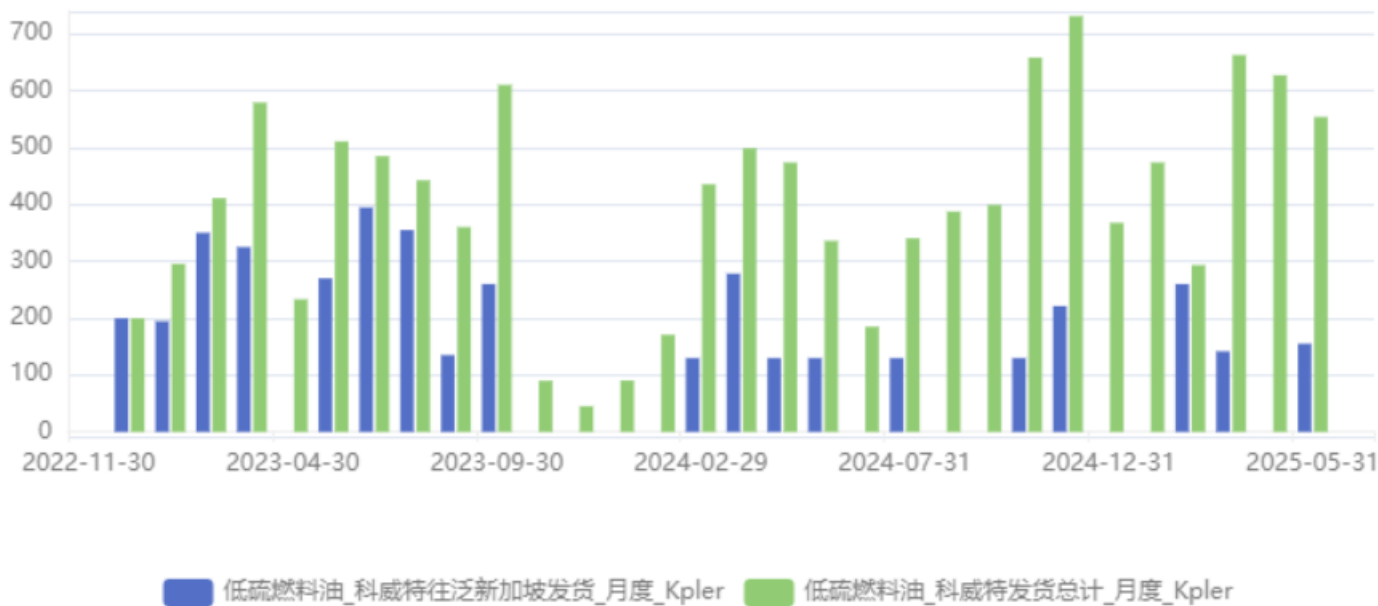
尼日利亚Dangote炼厂流程图



- ◆ Dangote炼厂生产的低硫直馏燃料油是2024年新加坡市场最大的供应边际增量。

- ◆ Al Zour码头 5月暂有出口低硫燃料油4船554kt，其中Almi Globe号运载15万吨低硫燃料油于5月2日启程，于5月16日抵达新加坡地区，贸易商为ADNOC。此前4月无出口至新加坡船期。
- ◆ KPC5月招标：提供1批次13万吨低硫燃料油，将于5月14-15日交付，中标贸易商为ATC。

低硫燃料油：科威特发货量 (kt) 2025-06-30

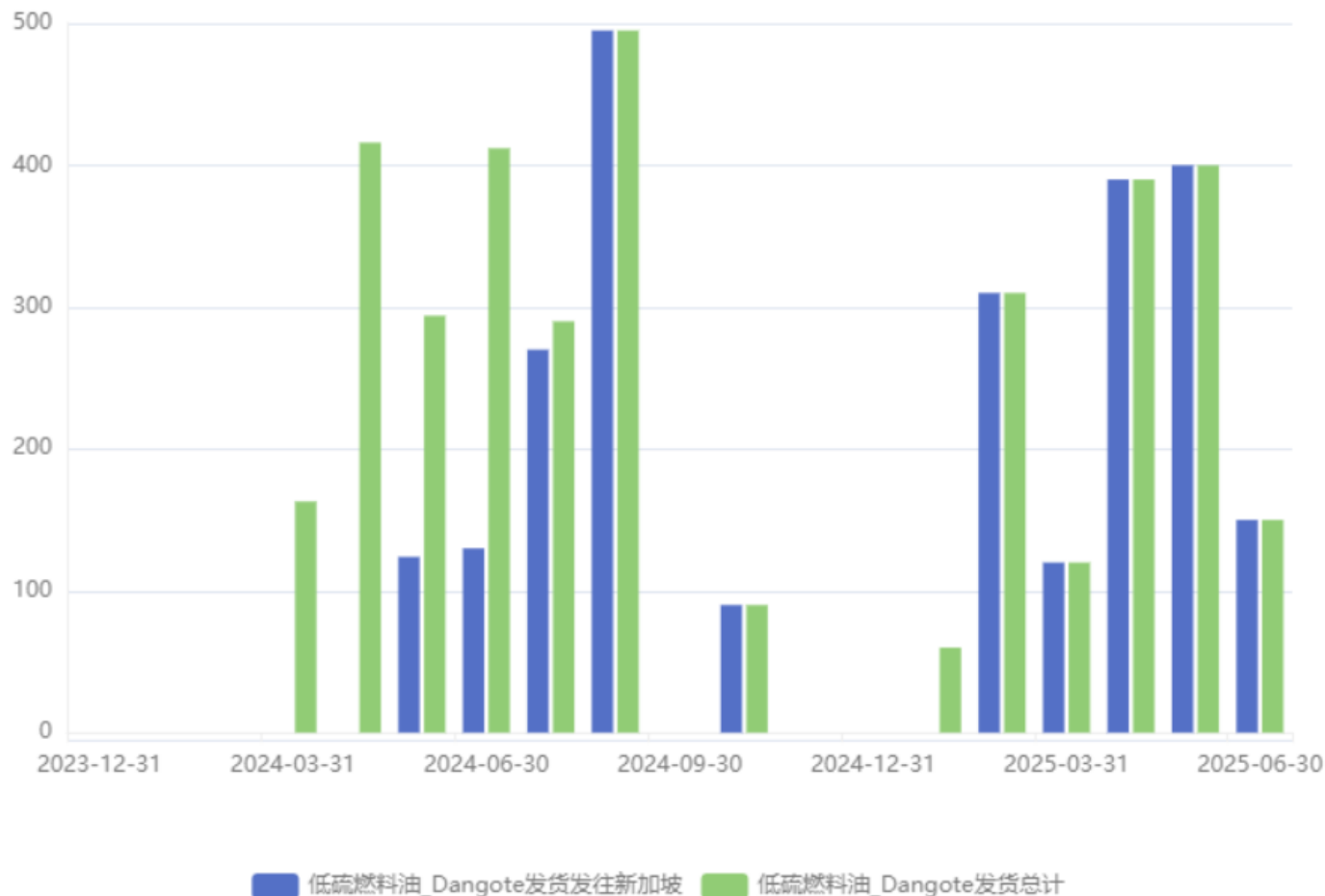


科威特1-4月发电原料

	天然气 亿立方米	原油 万吨	柴油 万吨	燃料油 万吨
2024年1月	8.87	0.62	0.59	49.58
2024年2月	8.29	0.00	0.43	47.05
2024年3月	8.54	0.00	6.79	55.71
2024年4月	11.27	0.00	0.64	63.44
2025年1月	8.86	0.03	0.41	46.52
2025年2月	8.09	4.47	4.08	33.66
2025年3月	9.40	8.66	8.48	29.66
2025年4月	11.82	5.02	6.69	43.92

- ◆ 尼日利亚Dangote炼厂近期一次装置负荷在80%左右。5月12日该炼厂已重启RFCC装置，此前4月7日该装置意外停产检修。同时由于检修提前，6月RFCC装置检修计划已取消。
- ◆ RFCC装置重启后较低负荷运行，Dangote炼厂已发布6月低硫渣油招标。据悉该装置于5月15-25日因机械故障再次关闭，后续10月仍有检修计划。因此预计二三季度内，Dangote炼厂仍将以出口低硫燃料油（渣油LSSR）为主。

低硫燃料油：Dangote发货量 (kt) 2025-06-30

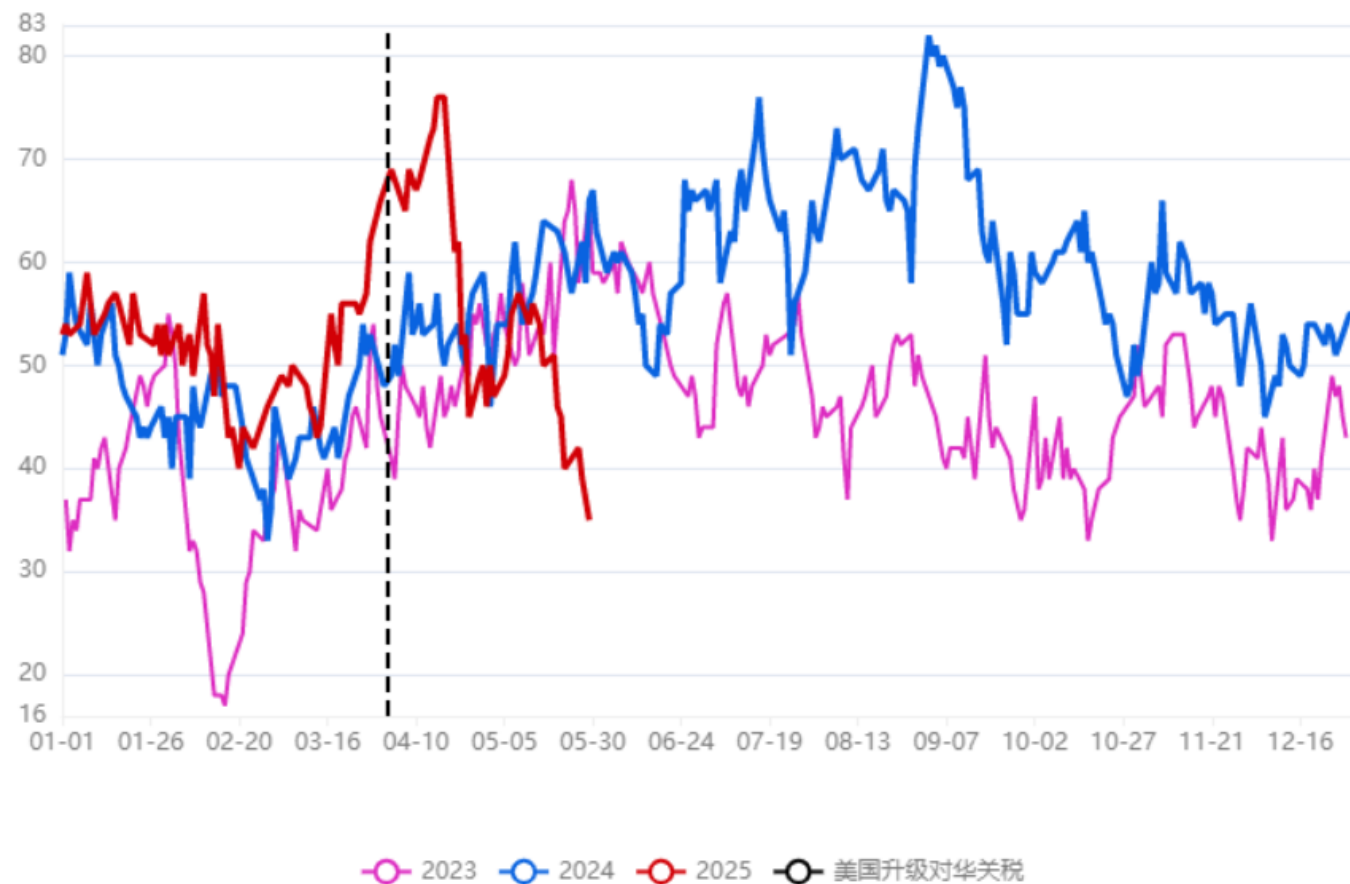


■ 2025年4月16日世贸组织(WTO)发布的最新《全球贸易展望与统计》报告，在此报告中考虑到最近宣布的关税和贸易政策不确定性增加的影响后，WTO下调2025年全球商品贸易量。由原先常规关税水平（Baseline forecast）情境下 2025年全球商品贸易量同比增加2.7%修正为额外加征关税（Adjusted forecast）情境下 2025年全球商品贸易量同比萎缩0.2%。基于上述假设，我们将2025年低硫燃料油船燃加注量预估值由1.22亿吨下调至1.186亿吨，年加注需求量削减340万吨，约占低硫燃料油总需求的2.3%。

全球贸易额增速（%）				新加坡船燃加注量（万吨）				全球船燃加注量（万吨）				
2024年10月报告		2025年4月报告						时间	总加注量	低硫燃料油	低硫占比	时间
		Baseline(常规关税)	Adjusted(加征关税)									
2025	3	2.7	-0.2	25Q1	1310.2	710	54.19%	2025(E)	21892	-0.20%	11863.30	
2024	2.6	2.9						2025(E)	22528	2.70%	12208.00	
2023	-1.1	-1		2024	5494.4	3036.4	55.26%	2024(E)	21936	3.90%	12122.8	
2022	2.2			2023	5181.2	3121.9	60.25%	2023	21113	-1.05%	12721.5	
2021	9			2022	4788	3013.5	62.94%	2022	21336	0.53%	13428.6	
2020	-5.3			2021	4998.8	3287.1	65.76%	2021	21223	4.50%	13955.8	
				2020	4983.3	3448.4	69.20%	2020	20310	-4.68%	14054.3	

- 5月12日，中美双方发布日内外经贸会谈联合声明，取消大部分反制关税，部分对等关税暂缓90天执行。美国对华商品平均加征关税从145%降至约30%，中国对美国商品平均加征关税从125%降至约10%。贸易谈判结果超市场预期。中美贸易摩擦暂时缓解，有利于双边贸易恢复。同时设置90天暂缓期，或将促使贸易商出现抢出口行为，在短期内提升中美贸易量。
- 目前中国-美国集装箱发运船数15天滚动平均值暂未回升至历史同期水平，新加坡船燃需求偏弱。

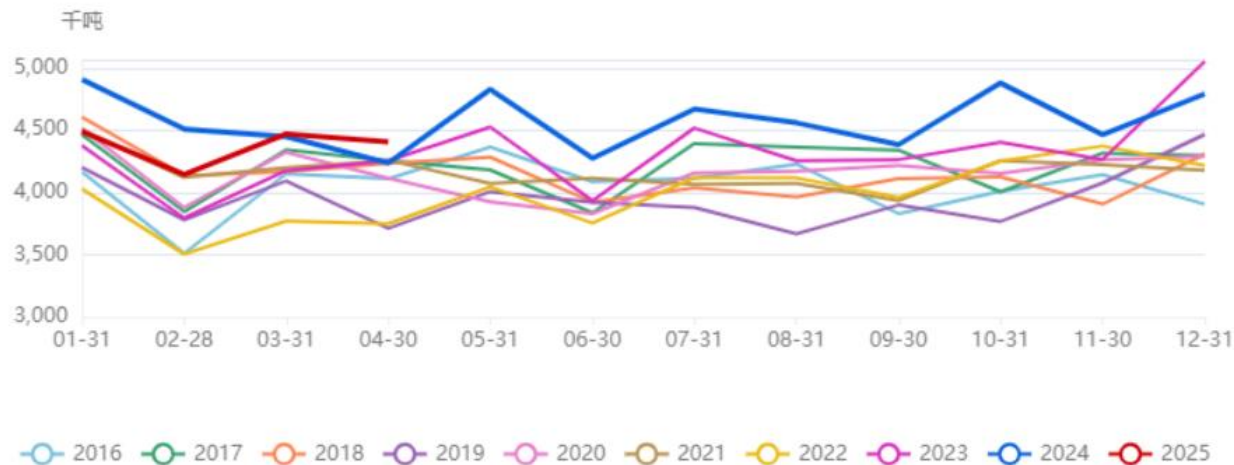
中国-美国集装箱船数 2025-05-29



注：该数据为离开中国发往美国集装箱船数，数据为15天滚动平均

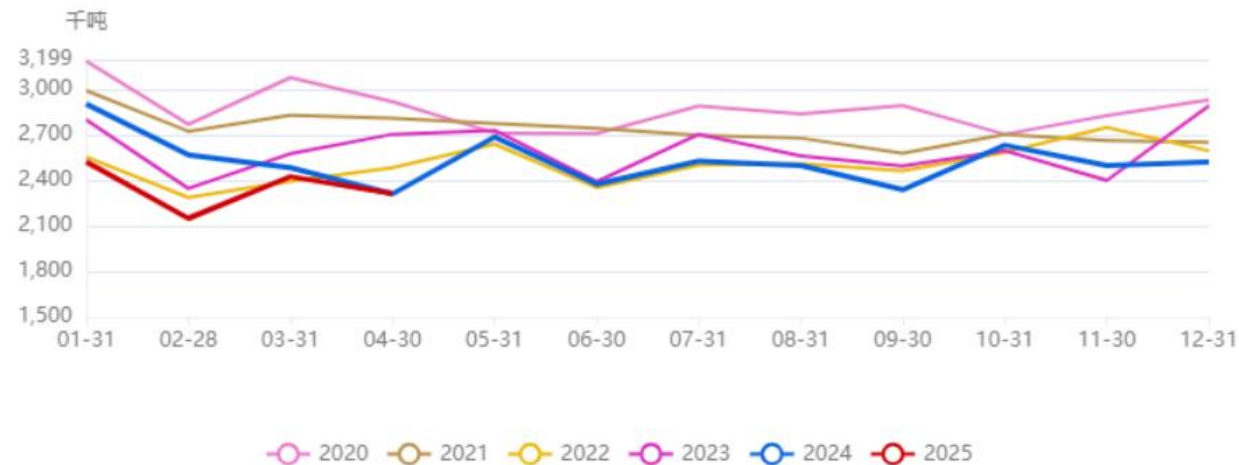
- 由于目前关税豁免期仅为三个月90天，结合实际贸易周期，抢出口行为预期仅维持1-2个月。
- 若按此前2024年12月及2025年1月前期高位（当时也存在一定抢出口现象）水平计算，后续贸易增加推涨船燃需求增量在20万吨/月左右，两个月共计40万吨。因此上调前文提到的船燃需求减少量40万吨，至300万吨约占低硫燃料油总需求的2%。

新加坡船用燃油总计（千吨） 2025-04-30



数据来源：新加坡海事及港务管理局 更新频率：月度

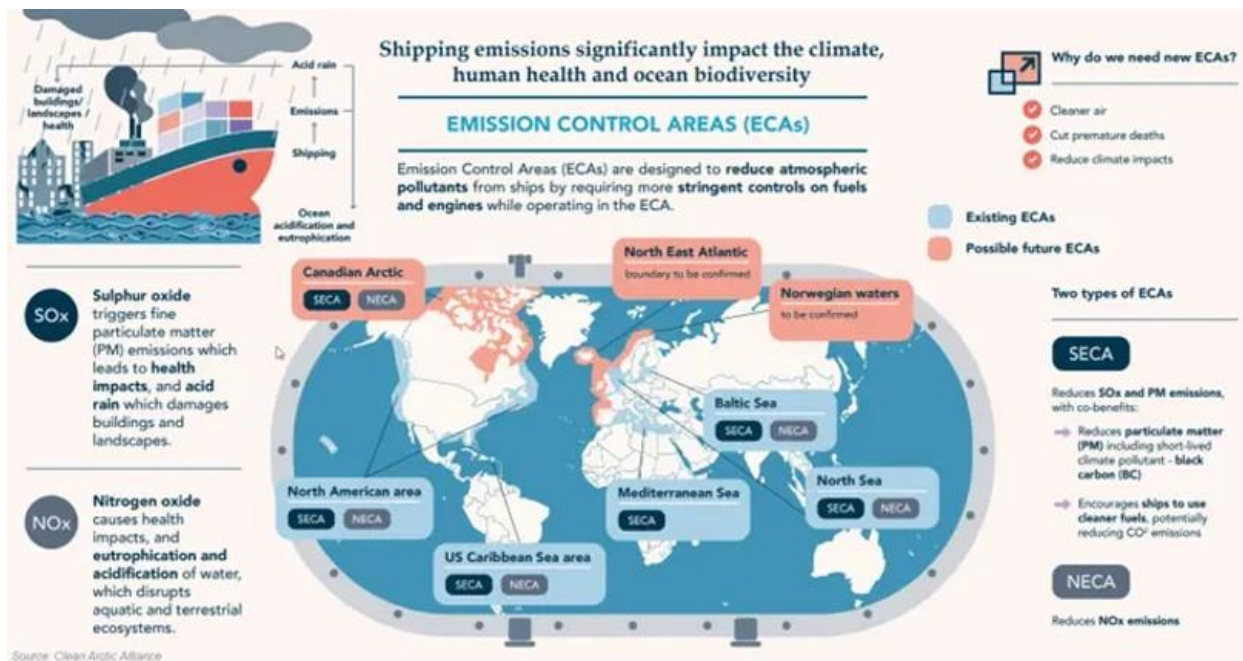
新加坡低硫船燃消费量（千吨） 2025-04-30



数据来源：新加坡港务局 更新频率：月度

2024年地中海加注总量:		2200万吨			
类型	ECA新政前	加注量	ECA新政后	加注量	变化量
VLSFO	55%	1155	21%	441	-714
HSFO	26%	546	30%	630	84
MDO	17%	357	35%	735	378
ULSFO	1%	21	9%	189	168
其他	2%	42	5%	105	63

- ECA升级：从2025年5月1日起，地中海水域内，船上使用的燃油中硫限值为0.1%m/m,区域外限值则为0.50%m/m。
- 据机构估计，2024年地中海的燃油销量为2200万吨，其中55%为VLSFO，26%为HSFO。到ECA新政完全实行后，VLSFO的份额将下降至21%，HSFO上升至30%。
- 根据推演可知2025年ECA新政后VLSFO需求减量约在350万吨，约占低硫燃料油总需求的2.4%。



目 录

1. 燃料油背景介绍

2. 近期高低硫燃料油主线逻辑演绎

3. 总结

- 主要逻辑1：低硫燃料油裂解价差回升至同期高位，国内炼厂生产低硫燃料油积极性提升，且2025年配额提前下发，出口限制较小。6月低硫燃料油产量或在115-120万吨水平，环比增加15-20万吨或15%。
- 主要逻辑2：苏丹石油公司持续发布Dar低硫原油6月招标，5-6月出口量基本回升至2024年2月100kb/d水平。巴西Atlanta低硫原油新钻井平台投产，出口持续增加，环比增量在7-10万吨。同时苏丹Dar低硫原油及巴西Atlanta低硫原油出口目的地均为亚洲新加坡市场。
- 主要逻辑3：目前中国-美国集装箱发运船数15天滚动平均值暂未回升至历史同期水平，新加坡船燃需求偏弱。若按此前2024年12月水平计算，后续贸易增加推涨船燃需求增量在20万吨/月左右，不及供应增量。

综上所述，低硫燃料油供应端边际回升。船燃需求同比较低，后续中美贸易推涨船燃需求增量仍小于供应端增量。低硫燃料油供需基本面边际宽松，仍可为油品产业链空配品种。



浙商期货

ZHESHANG FUTURES

让期货更简单

Make futures easier Make future better