

半年度报告——液化石油气

供应增量有限，化工需求预期乐观

走势评级：液化石油气：看涨
报告日期：2024 年 7 月 5 日

★下半年全球供应增量有限

预计三季度中东地区 LPG 出口量与二季度持平于 390 万吨/月左右的水平，四季度减产放宽会带来增量空间；在码头出口能力限制叠加拉尼娜气候可能给地区装船带来的阶段性负面冲击的共同影响下，美国下半年出口量进一步环比增长的空间有限，月度出口量上限预计在 570-580 万吨/月的水平。

★主要的需求边际变化仍在亚洲，C3 化工需求有增量预期

1-5 月亚洲 LPG 进口量同比增长 8%，背后的核心支撑分别是中国 C3 深加工的进料需求增量、LPG 相对石脑油经济性走强下裂解替代进料需求走高以及印度大选年补贴刺激下强劲的燃烧需求，也是下半年需求方面需要重点关注的三个核心议题。下半年中国 PDH 进料需求预计将进一步走强，中性情景下 2024 年全年 PDH 板块将新增约 400 万吨的丙烷需求，下半年需求预计较上半年环比增加 110 万吨左右。

★VLGC 运费中枢预计上行，Q3 为关键窗口期

预计下半年货流扰动的核心压力来自拉尼娜气候影响下飓风天气对航道和美湾码头装船的阶段性冲击以及集装箱船的回归可能提高 VLGC 经巴拿马的通行难度，Q3 为观察集装箱挤出风险实际兑现情况的关键窗口期，下半年运费中枢将较上半年上移。

★投资建议

原油偏强叠加下半年商品自身供需转紧将支持 LPG 价格中枢上移，FEI 在需求和成本端两方面都具备较强支撑，三季度偏多；燃烧淡季民用气现货压制下 PG-FEI 将延续估值低位，关注逢高空 PG-FEI 价差的机会。

★风险提示

油价长期异常波动，拉尼娜对美湾出货影响程度超预期。



东方证券
ORIENT SECURITIES

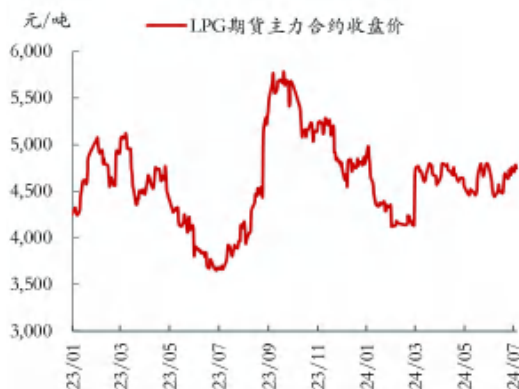
期货

安紫薇 资深分析师(能源与碳中和)
从业资格号：F3020291
投资咨询号：Z0013475
Tel: 8621-63325888
Email: ziwei.an@orientfutures.com

联系人：

欧阳瑞琳 高级分析师(液化石油气)
从业资格号：F03125150
Tel: 8621-63325888
Email: ruilin.ouyang@orientfutures.com

主力合约行情走势图（液化石油气）



重要事项：本报告版权归上海东证期货有限公司所有。未获得东证期货书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。本报告的信息均来自于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成交易建议，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。
有关分析师承诺，见本报告最后部分。并请阅读报告最后一页的免责声明。

目录

1、1H24 行情回顾：“淡季不淡”，区域间价差交易机会仍存.....	5
2、下半年全球供应增量预计有限.....	6
2.1、中东：Q3 供应预计与 Q2 持平，减产限制放宽下 Q4 有增量空间.....	6
2.2、美国：码头出口能力限制下半年出口货量上限.....	7
3、下半年全球需求的主要边际变化仍在亚洲，化工需求预期乐观.....	9
3.1、燃烧需求：大选年补贴推动下印度需求表现强劲.....	10
3.2、化工需求：2H 烷烃深加工预计保持坚挺，PDH 进料需求有增量预期.....	12
3.3、化工需求：国内 C4 深加工平稳运行，中长期维持转弱预期.....	15
4、中国 LPG 供需平衡综述.....	17
5、货流扰动：下半年 VLGC 运费中枢预计上行，Q3 为关键窗口期.....	18
6、投资建议.....	20
7、风险提示.....	21

图表目录

图表 1: 2023 年以来主要国际价格走势.....	5
图表 2: CP/Brent 气油比二季度开始修复.....	5
图表 3: 中东 LPG 月度出口量.....	6
图表 4: 主要出口国 LPG 出口量与原油产量相关性.....	6
图表 5: 中东主要 LPG 出口国 OPEC+产量目标变化（单位：百万桶/天）.....	7
图表 6: 美国 C3 库存季节性.....	7
图表 7: 美国 C3 产量季节性.....	7
图表 8: 美国 LPG 出口量季节性.....	8
图表 9: 美国码头出口能力接近使用上限.....	8
图表 10: 近年 NOAA 飓风天气预测及实际发生情况.....	8
图表 11: 美国码头出口能力扩建计划（已获 FID）.....	9
图表 12: 全球 LPG 供需缺口.....	10
图表 13: 全球 LPG 贸易量（按进口地区分）.....	10
图表 14: 印度国内 LPG 价格（钢瓶）.....	11
图表 15: 印度供给结构.....	11
图表 16: 印度 LPG 进口量季节性.....	11
图表 17: 印度 LPG 实际产销缺口.....	11
图表 18: 印度自中东 LPG 进口量.....	12
图表 19: 中东丙烷冷冻货离岸贴水.....	12
图表 20: 日韩 LPG 进口季节性.....	13
图表 21: 日韩进口量与石脑油-丙烷价差相关性.....	13
图表 22: 中国主要外采进口 LPG 进料裂解装置计划投产进展.....	13
图表 23: 中国 PDH 装置产能.....	14
图表 24: 中国 PDH 装置理论进料需求.....	14
图表 25: PDH 装置制丙烯毛利.....	15
图表 26: 中国港口库容比.....	15
图表 27: 2024 年中国 PDH 装置投产计划.....	15
图表 28: 中国烷基化、MTBE 装置产能走势.....	16
图表 29: 中国汽油实际消费量.....	16
图表 30: 烷基化装置开工率.....	16
图表 31: MTBE 装置开工率.....	16

图表 32: 烷基化装置利润.....	17
图表 33: MTBE 气分醚化利润.....	17
图表 34: 中国 LPG 周度商品量.....	17
图表 35: 中国炼厂开工情况.....	17
图表 36: 中国 LPG 供需平衡表 (万吨)	18
图表 37: 美湾-远东运费: 经巴拿马.....	19
图表 38: 华南丙烷到岸贴水.....	19
图表 39: 巴拿马运河 VLGC 通行量.....	19
图表 40: 巴拿马运河集装箱船新闸通行量.....	19
图表 41: VLGC 运力供需走势.....	20
图表 42: VLGC 新船交付计划.....	20
图表 43: FEI-MB 掉期价差 M1.....	21
图表 44: PG-FEI 内外价差 M1.....	21

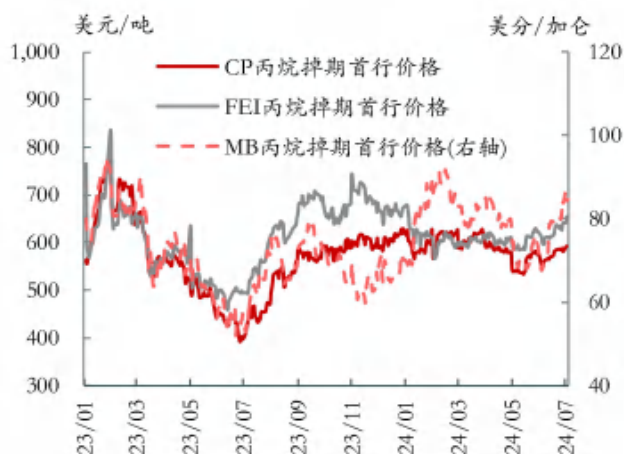
1、1H24 行情回顾：“淡季不淡”，区域间价差交易机会仍存

今年上半年 LPG 内外盘价格走势总体表现为区间震荡，在美国寒潮、中东发运减少、新船集中下水等因素的共同影响下，开年 VLGC 运费出现大幅滑坡，去年下半年因巴拿马运河干旱带来的 FEI 成本端支撑有所消退，之后一季度的价格陷入商品自身偏松基本面和偏强原油情绪之间的拉锯：Brent 油价中枢在 81 美元/桶的高位区间波动为 LPG 的绝对价格提供支撑，但从相对估值来看一季度气油比持续弱于近三年同期水平，缺乏向上修复的驱动。

进入二季度，除 4 月份燃烧需求转淡初期盘面价格顺畅回调，5-6 月份价格整体表现“淡季不淡”，核心原因在于需求足以支撑这一价格水平，印度大选年旺盛的燃烧需求、远东化工需求边际转强以及供应端的货流扰动共同带动供需平衡情况强于此此前预期，气油比出现修复。具体来看，主要支撑一方面源于今年印度需求在大选补贴政策的刺激下表现明显好于往年，给 CP 价格提供了很强的支撑；另一方面是美国货到远东的供应自 5 月开始持续受到巴拿马运河旧闸检修、拥堵造成的影响，运费、新闸通行拍卖费的走高和货期延迟导致远东货盘持续偏紧，也提供了阶段性做阔 FEI-MB 价差的机会，我们此前在年报中提示的早季结束前巴拿马通行扰动延续的逻辑部分兑现。

进口气到岸成本偏高的情绪传导、国内炼厂检修缩供以及房地产刺激政策的出台带动内盘价格 5 月中旬阶段性大幅上涨，内外价差一度显著收敛，PG 表现强于外盘，但进入 6 月后，受 OPEC+ 会议减产计划不及预期带动油价回调、国内 PMI 回落至 49.5、国内炼厂检修陆续结束外放量增加等因素的共同影响，PG 回吐此前政策刺激下自 PP 端宏观及化工需求预期好转带来的涨幅，PG-FEI 价差走弱，民用气淡季现货价格转弱压制下内外估值低位延续。

图表 1：2023 年以来主要国际价格走势



资料来源：Bloomberg，东证衍生品研究院

图表 2：CP/Brent 气油比二季度开始修复



资料来源：Bloomberg，东证衍生品研究院

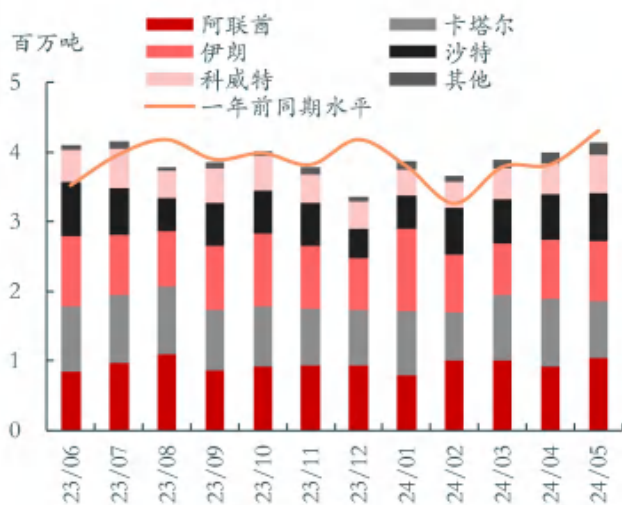
2、下半年全球供应增量预计有限

2.1、中东：Q3 供应预计与 Q2 持平，减产限制放宽下 Q4 有增量空间

今年年初以来，中东地区 LPG 出口量整体表现稳定，1-5 月出口量同比温和增长 2.6% 至 1,949 万吨，月均出口量为 390 万吨，受减产和季节性检修的影响，1-2 月中东地区大部分主要出口国家于不同时点出口货量减量，Q2 检修结束后产量季节性回升，总体月度走势先减后增，6 月因沙特阿美合同货装船 10% 减量预计出口较 5 月有降量。年初至今中东地区的主要出口增量仍主要来自伊朗，但幅度有限。

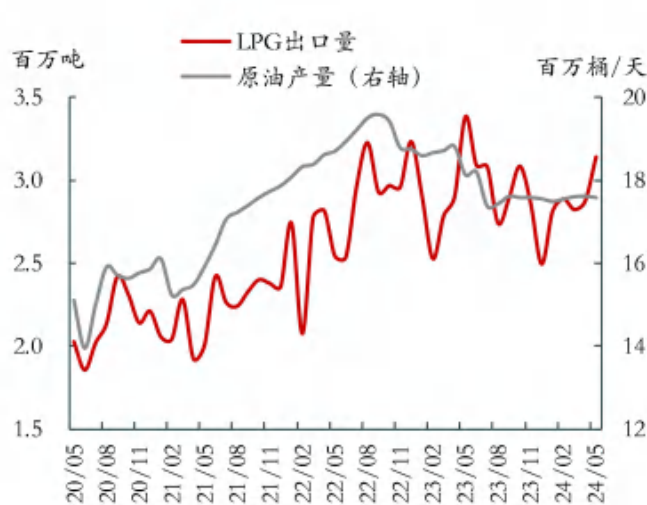
由于地区 LPG 产量主要来自油气田伴生气，因此近年中东 LPG 出口量与原油产量持续呈现较强的相关性，OPEC+ 减产政策对地区主要出口国（沙特、阿联酋、科威特、伊拉克）出口基数有较大影响。根据 OPEC+ 今年 6 月初的会议结果来看，今年 1 月起执行的“自愿减产措施”（约 220 万桶/天）将延长至今年 9 月末，从四季度开始逐月减少，具体计划将根据市场情况调整，因此三季度沙特、阿联酋、科威特、伊拉克四国的 LPG 出口供应量仍将面临限制，且考虑到伊朗增长空间有限，**中东地区整体供应预计环比持稳，三季度地区出口量维持在 390 万吨/月左右的水平，四季度地区供应预计伴随 OPEC+ 减产限制放宽环比增加**，具体增量需追踪 OPEC+ 政策和实际执行情况。

图表 3：中东 LPG 月度出口量



资料来源：Kpler, 东证衍生品研究院

图表 4：主要出口国 LPG 出口量与原油产量相关性



资料来源：Kpler, OPEC, 东证衍生品研究院

*中东主要出口国包括：阿联酋、沙特、科威特、伊朗

图表 5：中东主要 LPG 出口国 OPEC+产量目标变化（单位：百万桶/天）

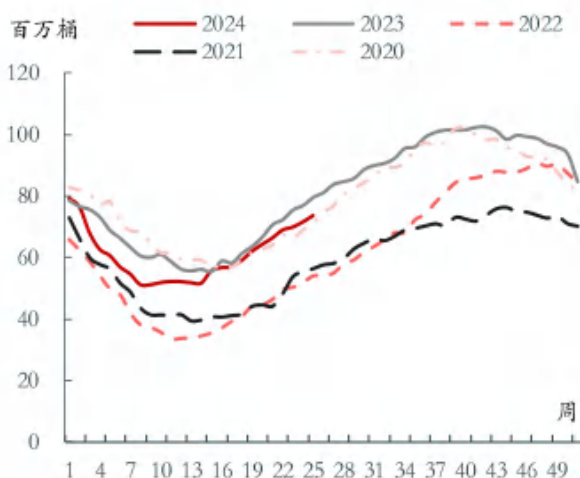
	2022.11 起目标 上限	2023.05-2025.12 自愿减产	2024 产量 上限调整	3Q24 自愿减产	24Q3 产量目标	25 年产量上限 (不含自愿减产)	4M24 实际产量 (OPEC & IEA)
沙特	10.48	-0.50		-1	8.978	10.48	9.01
伊拉克	4.43	-0.21		-0.223	3.997	4.43	4.22
阿联酋	3.02	-0.14	0.2	-0.163	2.912	3.52	2.93
科威特	2.68	-0.13		-0.135	2.413	2.68	2.43
合计	20.61	-0.98	0.2	-1.521	18.3	21.11	18.59

资料来源：OPEC, IEA, 东证衍生品研究院

2.2、美国：码头出口能力限制下半年出口货量上限

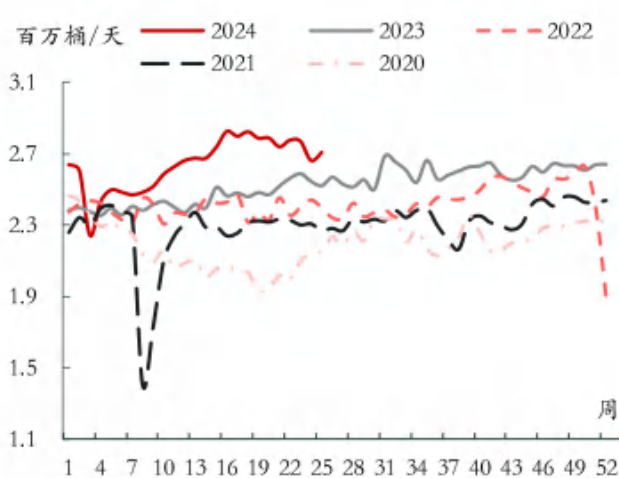
在寒潮的冲击下，今年 1 月美国 C3 产量受到负面冲击，同时燃烧需求显著提振共同带期间地区本土库存大幅下降，之后产量在 2-5 月稳定保持增长，支撑主要来自裂解利润走强下 NGL 丙烷分离增量、气田产量增加以及分馏效率的提升。今年 5 月 Targa Train-9（120 千桶/天）分馏装置投产给后期 C3 产量增添新的驱动因素，进入 6 月之后因夏季高温导致部分分馏装置效率下降带动产量边际回落，但仍维持高位，6 月下旬 C3 产量处于 270 万桶/天的水平。考虑到下半年美国气田产量增速预计将进一步放缓、暂无新增分馏装置投产计划，预计下半年产量水平将与二季度大致持平。

图表 6：美国 C3 库存季节性



资料来源：EIA, 东证衍生品研究院

图表 7：美国 C3 产量季节性



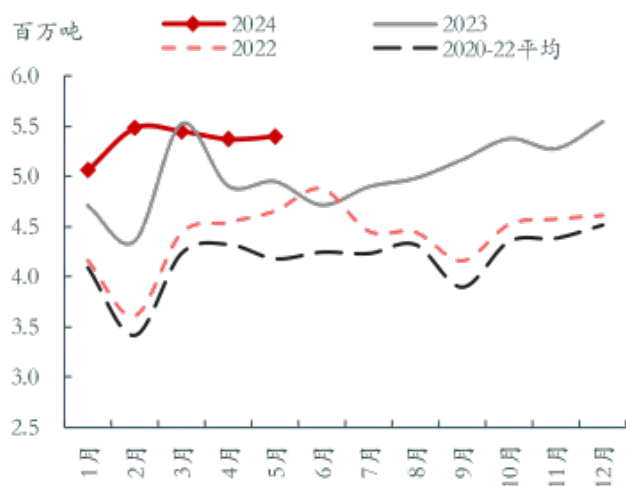
资料来源：EIA, 东证衍生品研究院

出口方面,根据 Kpler 的数据,今年 1-5 月美国出口量合计 2,677 万吨,较去年同期增长近 10%,但较去年四季度环比变化不大。除 1 月份受寒潮影响本土基本面供需增下出口量阶段性下滑,2-5 月美国 LPG 出口量基本稳定在 540 万吨/月左右的水平。展望今年下半年,在码头出口能力限制叠加拉尼娜气候可能给地区装船带来的阶段性负面冲击影响下,美国出口量进一步环比增长的空间有限,存在阶段性降量的可能。

码头出口能力方面,根据当前的扩产计划来看,美国今年后期无新增投产计划,今年 5 月 545 万吨的出口量已占到美国 LPG 码头出口能力的 87%左右,从历史经验和实际使用情况来看,出口码头使用率上限约在 92-95%左右(92%对应月度出口量在 570 万吨左右),因此下半年月度出口量上限或在 570-580 万吨的水平,上行空间十分有限。

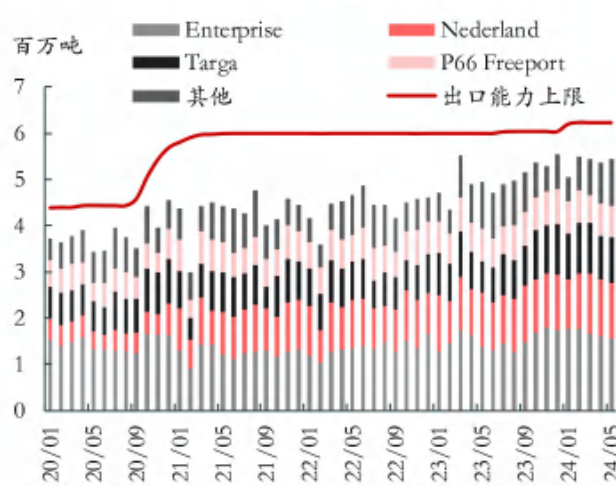
此外,6-11 月需要重点关注今年拉尼娜气候影响下强于往年的飓风季给美湾出口带来的负面冲击情况。美国国家海洋和大气管理局(NOAA)的最新预测显示,在拉尼娜的影响下,下半年美国热带风暴和飓风数量将高于往年水平,飓风数量预计达到 8-13 次,强飓风达 4-7 次。根据往年历史情况来看,强飓风登陆会导致期间出口水平显著降量。

图表 8: 美国 LPG 出口量季节性



资料来源: Kpler, 东证衍生品研究院

图表 9: 美国码头出口能力接近使用上限



资料来源: Kpler, FGE, 东证衍生品研究院

图表 10: 近年 NOAA 飓风天气预测及实际发生情况

	2020 年		2021 年		2022 年		2023 年		2024 年
	预测值	实际情况	预测值	实际情况	预测值	实际情况	预测值	实际情况	预测值
热带风暴	13-19	31	13-20	21	14-21	14	12-17	21	17-25
飓风	6-10	14	6-10	7	6-10	8	5-7	7	8-13
强飓风	3-6	7	3-5	4	3-6	2	1-4	3	4-7

资料来源: NOAA, 东证衍生品研究院

中长期来看，预计明年美国分馏装置和码头出口能力的新增投产将给地区 LPG 产量、出口量提供进一步增长的动因。目前，美国 25 年有三套新增分馏装置投产计划（一季度的 Train-10（Targa，120kb/d）以及 MB-6（ONEOK，125kb/d）；下半年的 Frac 14（Enterprise，200kb/d））；出口码头方面 Enterprise、Nederland、Targa 均有扩建计划，月度出口能力预计将合计提高 62 万吨/月，在产量及出口能力双增的背景下，明年美国 LPG 出口量有较大潜在增长空间。

图表 11：美国码头出口能力扩建计划（已获 FID）

码头	位置	类型	出口能力（mmtpa）	预计投产时间
Enterprise	Texas	扩建	3.8	2025 上半年
Nederland	Texas	扩建	3.0	2025 年中
Targa	Texas	扩建	0.6	2025 下半年
Beaumont	Texas	扩建	给乙烷出口码头添加丙烷出口能力	2026 上半年
2025 年合计			7.4	

资料来源：FGE，东证衍生品研究院

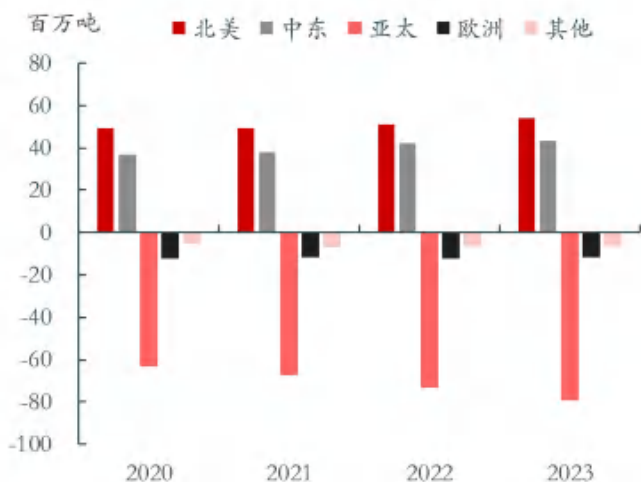
3、下半年全球需求的主要边际变化仍在亚洲，化工需求预期乐观

目前全球的供需结构仍维持中东、北美两地过剩供应填补欧亚需求缺口的情形。基于上一节的分析，下半年全球供应增量有限，需求端燃烧需求季节性走强、化工需求仍具备上行动因预计带动全球供需下半年环比转紧，需要重点关注的边际变化仍集中在亚洲。

根据 Kpler 的数据，今年 1-5 月全球 LPG 贸易量同比增加 4%至 5,976 万吨，按进口地区来看，增量主要来自亚洲；欧洲地区进口量环比变化不大，同比有降量，年初至今月均维持在 210 万吨左右的水平，化工和燃烧两端均不具备显著驱动，下半年大概率维持。欧洲进口贸易流上值得注意的是欧盟决议将自 2024 年年底开始禁止自俄罗斯进口 LPG，因此或需要自北美/中东寻求进口替代来源。从量上来看，2023 全年欧洲自俄罗斯进口的 LPG 总量为 87 万吨，月均 7 万吨左右，因此这一边际变化对国际价格以及远东市场的影响预计较为有限。

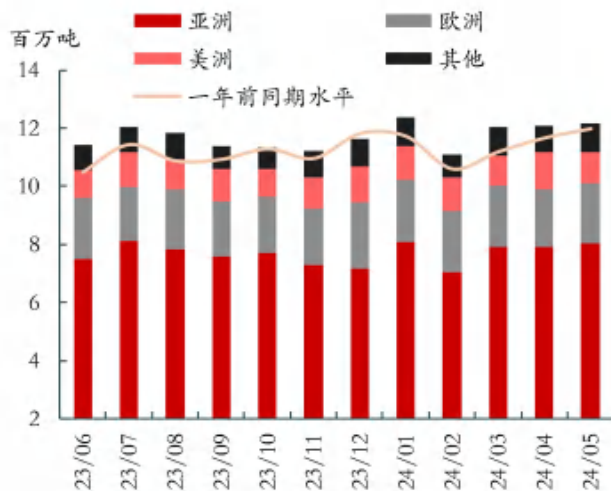
亚洲方面，今年 1-5 月 LPG 进口量同比增长 8%至 4,684 万吨，增长最为亮眼的是中国和印度，同比增速分别为 15%和 10%，日韩进口量也同比小幅增长 3%，增长背后的核心支撑分别是中国 C3 深加工的进料需求增量、LPG 相对石脑油经济性走强下裂解替代进料需求走高以及印度大选年补贴刺激下强劲的燃烧需求，也是下半年需求方面需要持续关注的三个核心议题。

图表 12: 全球 LPG 供需缺口



资料来源: Wind, 隆众资讯, 东证衍生品研究院

图表 13: 全球 LPG 贸易量 (按进口地区分)



资料来源: Kpler, 东证衍生品研究院

3.1、燃烧需求：大选年补贴推动下印度需求表现强劲

上半年燃烧板块表现最为亮眼的是印度需求，大选年政府给出的强劲补贴政策带动印度 LPG 需求和进口量均显著走强：今年 1-5 月印度表观需求累计增速达 7%，进口量增速达 10%。目前家用燃烧需求仍占到印度 LPG 需求量的 90%以上，这一板块的需求量自 23 年 9 月开始便受到钢瓶液化气售价降低带来的提振（大选年降价 100 卢比+300 卢比补贴（/14.2kg, PMUY））。从家用钢瓶 LPG 售价变化来看，自去年 9 月开始印度市场售价自接近 80 卢比/kg 分阶段下跌至当前不足 50 卢比/kg 的水平。

从进口结构来看，近两年印度自中东的进口量占比在 95%以上，相比中国而言对中东价格的敏感性更低，也因此大选补贴刺激下今年 1-5 月印度自中东的进口量较往年同期有明显增加，支撑今年上半年 CP 丙烷官价居高不下的同时中东离岸贴水也并未明显走弱。

下半年印度需求预计仍将维持强劲，地区炼厂检修计划较上半年增加导致的国产气减量也会阶段性提振进口需求，但同比增速预计将较上半年放缓，主要的压力来自政策端。虽然 3 月穆迪宣布补贴政策会延长至下一个财年结束（即 2025 年 4 月），但由于大选在 6 月初结束后政党不再有通过低价 LPG 拉票的需求可能导致补贴的持续性、实际执行情况不及预期；另一方面由于去年下半年需求已经在阶段性的补贴刺激下有增量释放，也会导致 2024 年下半年的同比增速较上半年下滑。

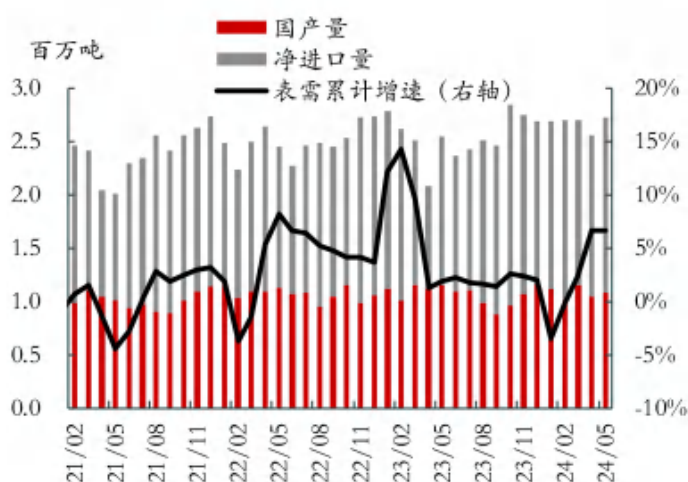
全年来看，预计今年全年印度 LPG 进口量增速为 8%，全年进口增量在 140 万吨左右，较我们年初的预测有上调。但在大选年之后，中长期来看印度的需求增速将开始放缓，LPG 民用渗透接近饱和、补贴取消后价格正常化会对需求增长驱动造成削弱，未来 3-5 年增速预计降档至 2-5%左右的水平。

图表 14: 印度国内 LPG 价格 (钢瓶)



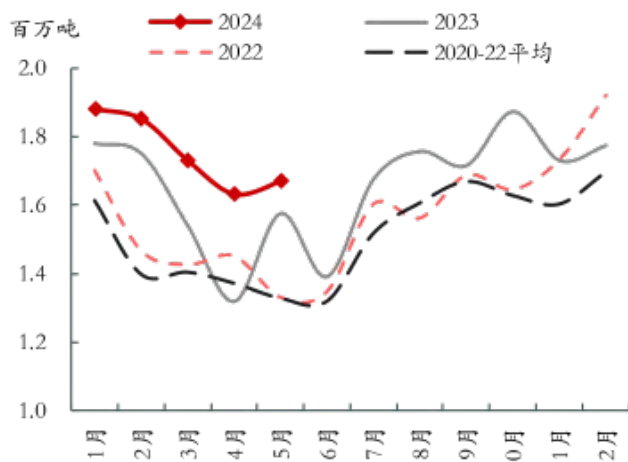
资料来源: FGE, 东证衍生品研究院

图表 15: 印度供给结构



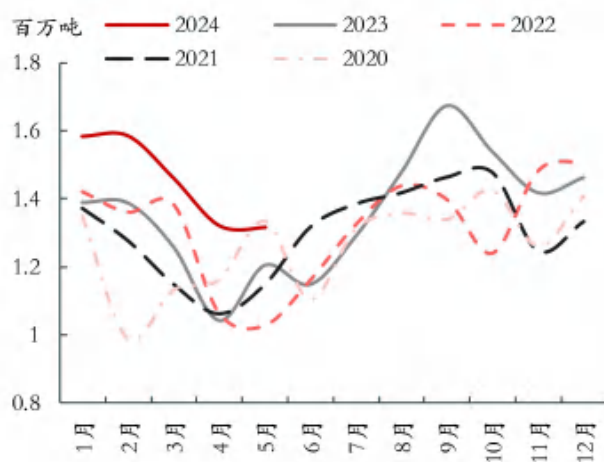
资料来源: PPAC, 东证衍生品研究院

图表 16: 印度 LPG 进口量季节性



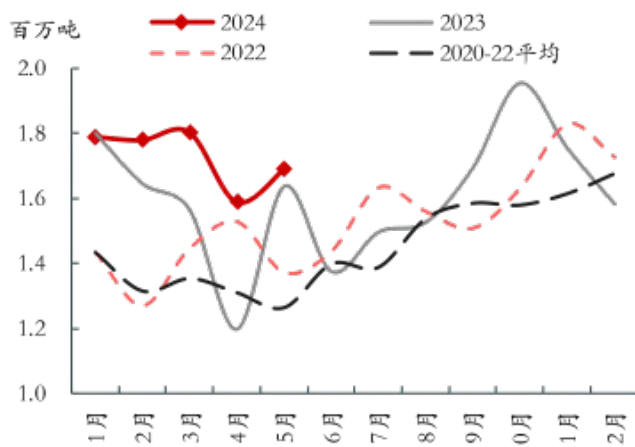
资料来源: Kpler, 东证衍生品研究院

图表 17: 印度 LPG 实际产销缺口



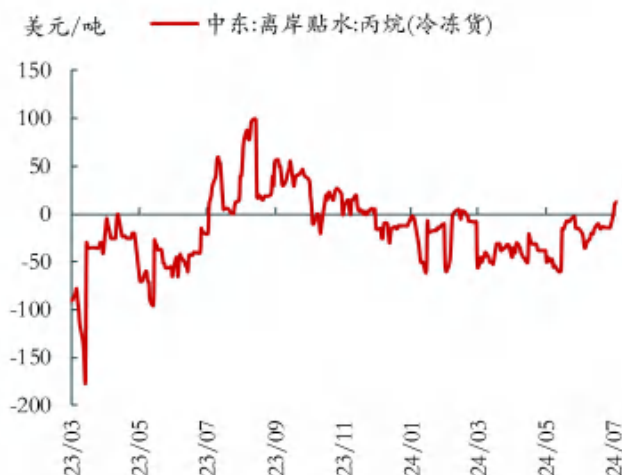
资料来源: Bloomberg, 东证衍生品研究院

图表 18: 印度自中东 LPG 进口量



资料来源: Kpler, 东证衍生品研究院

图表 19: 中东丙烷冷冻货离岸贴水



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

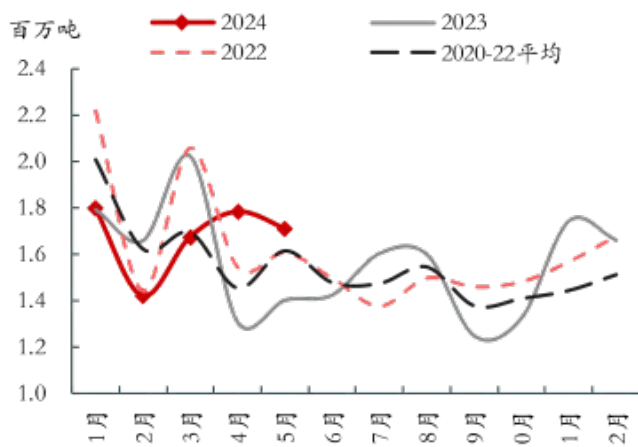
上半年其他主要地区的燃烧需求均未出现亮眼表现,多在边际减弱。中国燃烧需求自春节后伴随气温升高转淡,环比维持季节性。从和终端销售的交流情况来看,在去年银川烧烤店爆炸事件推动下瓶改管进程加快,气站销量也有明显降量,根据隆众的数据,今年3-5月全国样本企业气站较去年同期销量同比下滑约10%,未来中国瓶装液化气的退出进程将持续,预计2024年国内LPG的燃烧需求有降量,且中长期进入下降通道。

3.2、化工需求: 2H 烷烃深加工预计保持坚挺, PDH 进料需求有增量预期

今年年初开始,远东石脑油-丙烷价差持续走扩,FEI-MOPJ 首行价差自23年11月90美元/吨的水平一路下行至24年3月-100美元/吨的水平,并在3-4月持续低位徘徊。远东丙烷相对石脑油的经济性走强提振了裂解装置将石脑油进料切换至LPG的需求,一季度末远东可切换进料的裂解装置完成技改,大部分将丙烷用料提升至最高水平,二季度裂解进料需求维持。日韩LPG的下游化工应用以裂解为主且进口依赖度均在70%以上,因此两地进口量对于评估远东裂解替代进料情况具有较高的参考性。从数据来看,今年一季度开始日韩的买兴已经出现边际好转,4-5月进口到船量较往年有明显增长,同比增速高达30%。由于一季度技改已经完成,今年二季度裂解替代方面的边际增量有限,价差方面虽自此前接近-100美元/吨的历史低位水平有所收窄但波动有限,目前仍处于-70美元/吨左右的偏低水平,LPG进料相对石脑油依旧具备经济性。

展望下半年,裂解需求方面难有进一步的增长空间,三季度大概率将继续维持在当前这一高水平给化工需求提供支撑;四季度存在边际转弱可能性,具体变化取决于远东丙烷-石脑油价差的走势。今年年初至今国内暂无新增大型外采LPG的裂解装置投产,今年年底和2025年预计将有三套计划外采进口LPG的裂解装置投产,将给中长期需求带来进一步增长的空间。

图表 20: 日韩 LPG 进口季节性



资料来源: Kpler, 东证衍生品研究院

图表 21: 日韩进口量与石脑油-丙烷价差相关性



资料来源: Kpler, Bloomberg, 东证衍生品研究院

图表 22: 中国主要外采进口 LPG 进料裂解装置计划投产进展

装置名称	工艺路线	产能 (万吨/年)	所在地区	(预计) 投产时间
埃克森美孚惠州	石脑油/液化石油气	160	广东惠州	2024 年年底
中石化镇海	石脑油/液化石油气	120	浙江宁波	2025 年
BASF 湛江	石脑油/液化石油气	100	广东湛江	2025 年
合计		380		

资料来源: Argus, 东证衍生品研究院

裂解之外,国内 PDH 的开工及进料需求情况仍是下半年化工需求板块需要关注的重点。今年上半年国内 PDH 新投 4 套装置,合计 280 万吨,带动中国 PDH 存量装置产能突破 2,000 万吨/年至 2,067 万吨/年;下半年目前有 4 套合计 306 万吨/年的 PDH 装置计划投产,其中振华、国亨两套装置预计 3 季度投产,将给下半年 PDH 需求贡献新的边际增长空间;圆锦和万华两套装置预计将于今年 4 季度/年底投产,对今年的丙烷进料需求影响有限。

回顾上半年 PDH 装置开工表现,一季度原料成本高企、利润水平持续倒挂压制开工水平,3-4 月春检期间多套装置检修带动开工率降至上半年低点,之后伴随装置利润情况好转开工率稳步回升,5 月开始修复至 70% 以上的良性水平,同时由于 PDH 装置产能基数扩增明显,丙烷理论进料需求显著跳涨:上半年月均进料需求在 120 万吨左右,较去年同期需求增幅接近 40%。

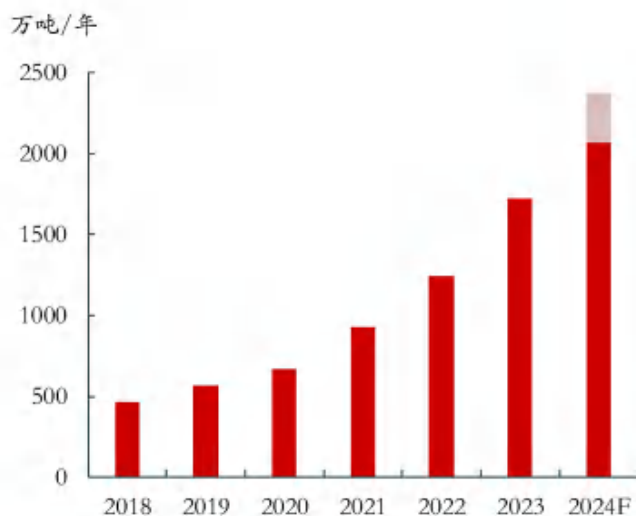
从上半年检修情况来看,长停装置并不多,多为计划内检修或装置故障导致的短期检修,

PDH 开工情况整体与此前预期相差不大，但淡季当前的利润水平也未能支撑 PDH 开工出现超预期表现，也限制开工率进一步走高的空间。

展望后市，下半年 PDH 存量装置需求情况需要重点关注的两个问题是夏季建库需求的释放节奏以及丙烯下游的旺季预期情况。由于今年燃烧淡季纸货价格仍未出现季节性低点，且进口利润倒挂下贸易商也缺乏建库驱动，夏季建库一直在推迟，港口库容比目前仍处于 45%以下的水平，显著低于 22-23 年同期约 55%左右的水平。而当前的利润水平并不足以支撑开工率上出现显著负反馈对丙烷进口价格进行打压，原料采购上博弈空间有限，因此若价格维持当前的偏高情形，企业提前备货的可能性偏低；下游预期方面，目前产业端尚未明确感知到内需的明显提振，认为还是需要等待利好消息后续的实际兑现和利润改善。基于以上两点，当前偏高的原料价格水平下，产业倾向维持当前偏低库存的情形并以按需采购为主，也因此潜在并未释放的补库备货需求和采购议价博弈将支撑价格难跌。

整体来看，预计今年 7-8 月 PDH 装置开工率中枢将较二季度环比走高至 75-80%左右的水平，叠加新增产能投产，预计三季度 PDH 的进料需求将较二季度环比继续走强；四季度开工情况或在燃烧旺季、新装置投产提振丙烷需求推高原料价格后出现回落。中性情境下，以全年 65%的 PDH 装置开工率中枢测算，预计今年全年 PDH 板块将新增约 400 万吨的丙烷需求，下半年需求预计较上半年环比增加 110 万吨左右。

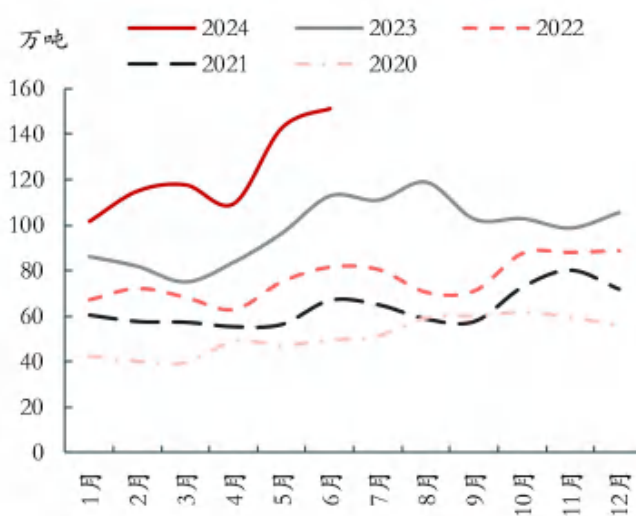
图表 23：中国 PDH 装置产能



资料来源：公开资料整理，东证衍生品研究院

*其中 2024 年虚线部分为下半年计划投产量

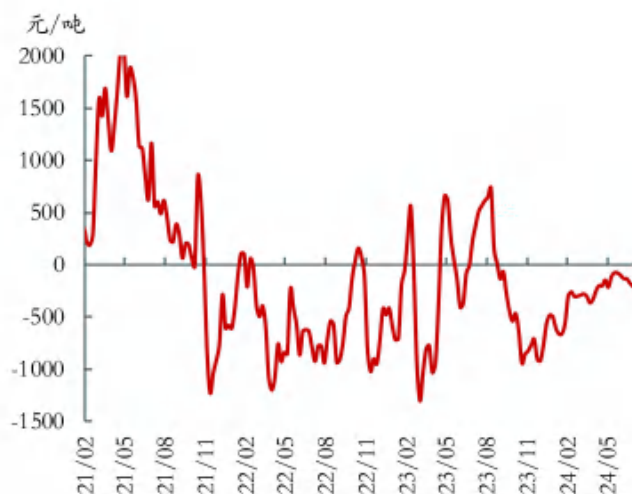
图表 24：中国 PDH 装置理论进料需求



资料来源：隆众资讯，东证衍生品研究院

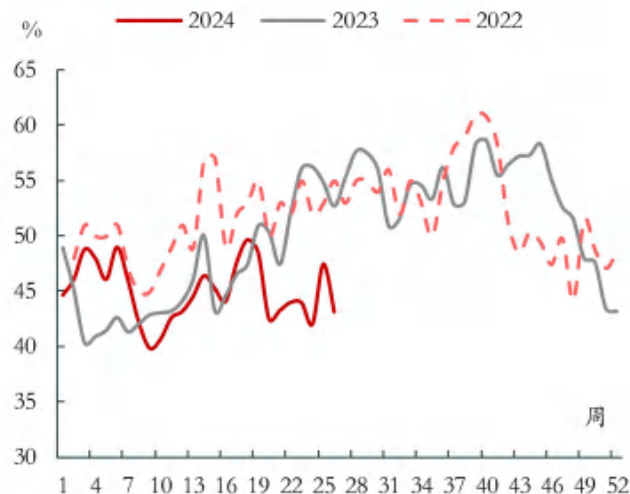
*理论进料需求=装置产能*月度开工率*单耗(1.18)

图表 25: PDH 装置制丙烯毛利



资料来源: 隆众资讯, 东证衍生品研究院

图表 26: 中国港口库容比



资料来源: 隆众资讯, 东证衍生品研究院

图表 27: 2024 年中国 PDH 装置投产计划

装置名称	企业名称	产能 (万吨/年)	所在地区	(计划) 投产时间
台塑宁波	台塑工业	60	浙江宁波	2023 年底试车后投产
金发科技二期	金发科技	60	浙江宁波	2024 年 2 月
美得石化二期	中国软包装集团	90	福建福清	2024 年 3 月
山东中海	山东中海精细化工有限公司	40	山东日照	2024 年 4 月
金能科技二期	金能科技	90	山东青岛	2024 年 6 月
振华石化	亚通石化/振华	75	山东东营	2024 年 7 月
泉州国亨	泉州国亨	66	福建泉州	2024 年 7 月
圆锦新材料	浙江圆锦新材料	75	浙江绍兴	2024 年四季度
万华蓬莱	万华化学	90	山东烟台	2024 年底
合计	646			

资料来源: 公开资料整理, 东证衍生品研究院

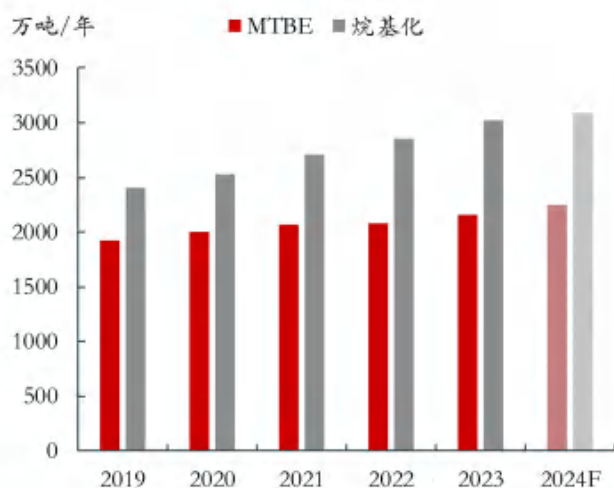
3.3、化工需求: 国内 C4 深加工平稳运行, 中长期维持转弱预期

目前中国 MTBE 和烷基化产能均存在过剩情况, 两者近年开工率均在 70% 以下, 因此边际产能的少量投产对进料需求的影响有限 (今年烷基化装置产能预计新增 75 万吨/年), 影响 C4 化工需求的核心在于下游调油需求的变化情况。

今年上半年烷基化、MTBE 装置的开工情况整体表现平稳，年初市场开始流传对 MTBE 加征消费税的传闻，但目前尚未兑现。下半年重点关注三季度出行旺季的汽油实际消费情况，调油需求有季节性走高空间，预计今年 C4 板块需求与 2023 年基本持平，暂无可以带来显著边际变化的驱动因素。

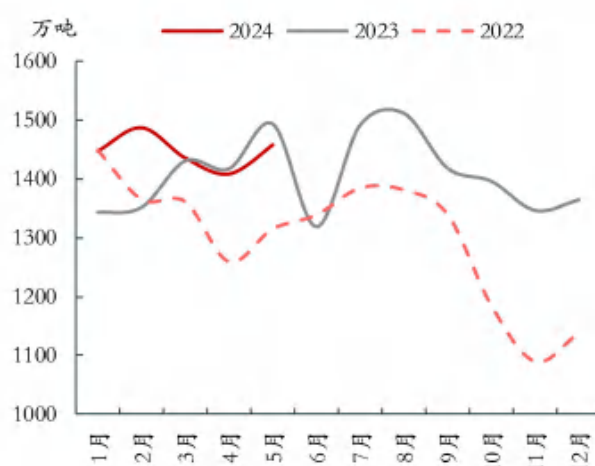
中长期趋势方面，需要注意的是当前新能源汽车的加速渗透已对终端汽油需求造成实质性冲击，根据乘联会口径，今年 5 月新能源乘用车零售渗透率已达到 47%，调油需求后续难有强有力的支撑，C4 板块需求后续增长乏力。

图表 28：中国烷基化、MTBE 装置产能走势



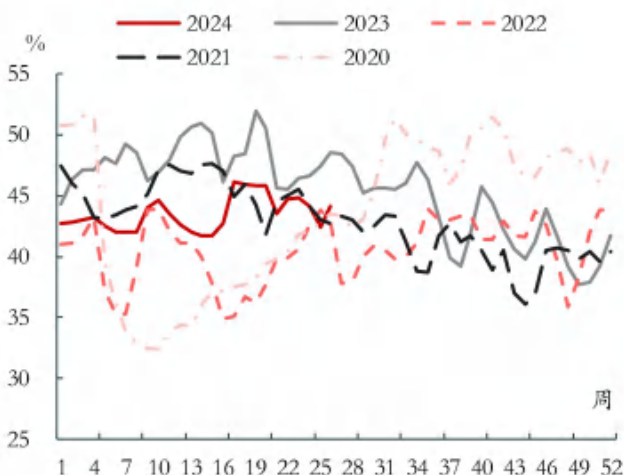
资料来源：隆众资讯，东证衍生品研究院

图表 29：中国汽油实际消费量



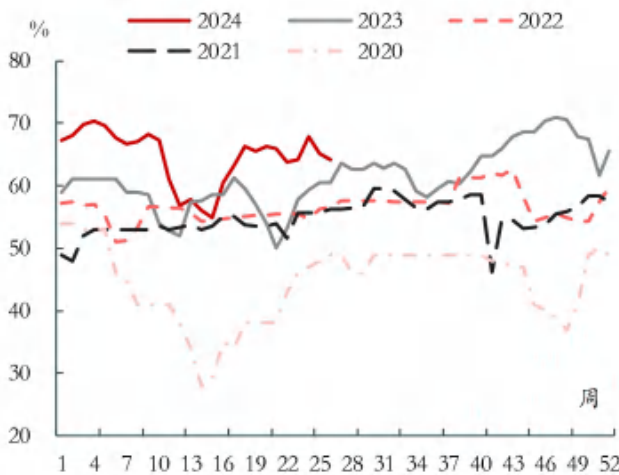
资料来源：隆众资讯，东证衍生品研究院

图表 30：烷基化装置开工率



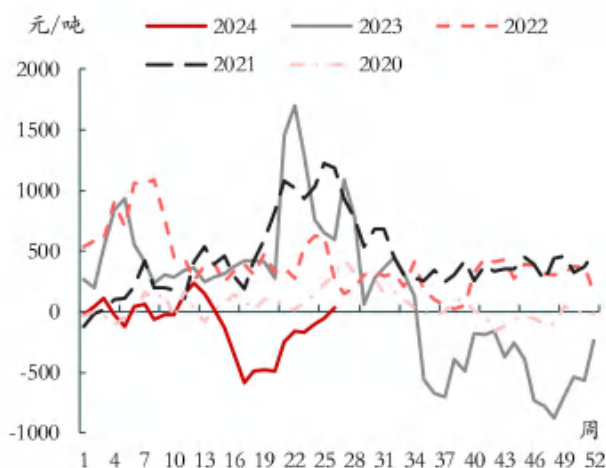
资料来源：隆众资讯，东证衍生品研究院

图表 31：MTBE 装置开工率



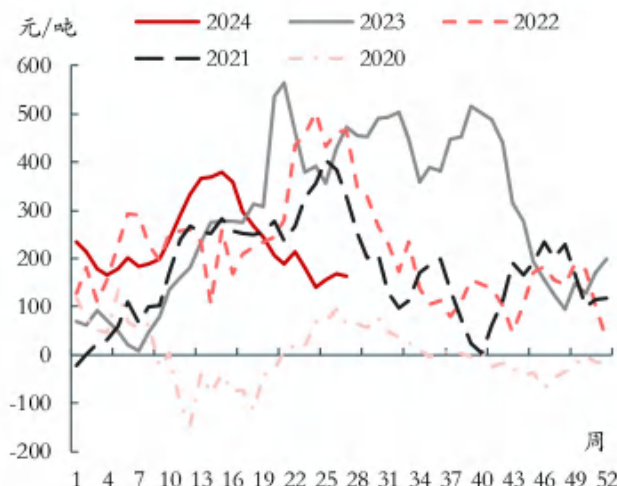
资料来源：隆众资讯，东证衍生品研究院

图表 32: 烷基化装置利润



资料来源: 隆众资讯, 东证衍生品研究院

图表 33: MTBE 气分醚化利润

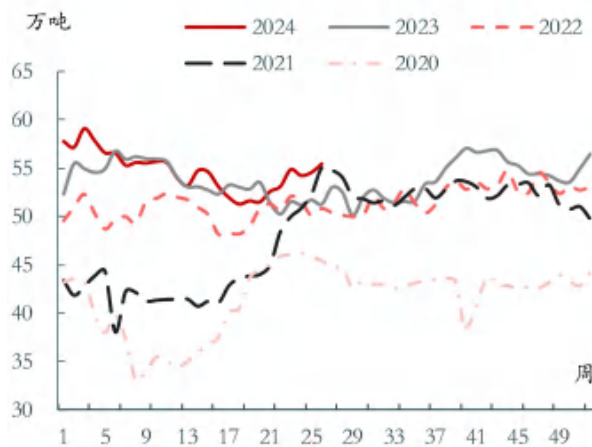


资料来源: 隆众资讯, 东证衍生品研究院

4、中国 LPG 供需平衡综述

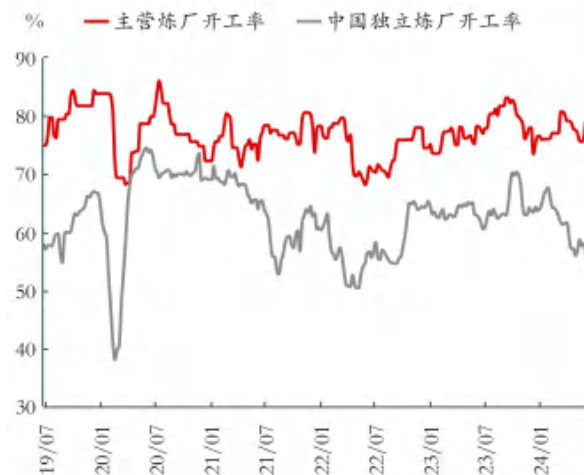
国产气供给方面, 中国自产气多为炼厂气, 产量与原油加工量具有强相关性, 上半年 LPG 收率仍维持在 7%, 与往年持平。上半年地炼和主营炼厂开工走势出现分化, 由于炼油利润恶化, 对裂解价差更敏感的地炼开工出现下行, 特别是山东地炼开工率下行显著, 带动国产气外放量上半年整体呈现震荡下行趋势, 近期由于主营炼厂仍维持较高开工水平、装置春检结束后回归边际出现好转。预计下半年国产气供应方面边际变化有限, 环比微增, 裕龙石化炼油装置目前计划今年年底投产, 对 2024 年的国产供应影响不大。

图表 34: 中国 LPG 周度商品量



资料来源: 隆众资讯, 东证衍生品研究院

图表 35: 中国炼厂开工情况



资料来源: 隆众资讯, 东证衍生品研究院

综合来看，预计 2024 年全年我国供需均维持增长，下半年较上半年有转紧预期，总体供需矛盾不大。供给方面，依据新增炼厂投产计划和当前 7% 的 LPG 收率测算，预计今年国产气产量温和增长至 5,343 万吨；净进口量方面，预计今年全年增量接近 300 万吨，核心支撑仍是国内 PDH 装置的进料采买需求；国内全年表观需求量预计增长 6% 至 8,581 万吨，较年初预测有所上调。从需求划分来看，需求增量的贡献主要来自化工板块，燃烧需求预计有降量。

图表 36：中国 LPG 供需平衡表（万吨）

年份	国产量	净进口量	表观需求量	化工需求量	PDH	烷基化	MTBE	表观燃烧需求量
2020	4,448	1,909	6,357	3,496	617	1,134	439	2,861
2021	4,757	2,386	7,143	4,000	760	1,171	557	3,143
2022	4,849	2,605	7,454	4,249	914	1,306	578	3,213
2023	5,173	2,939	8,112	4,705	1,175	1,218	659	3,407
2024F	5,343	3,238	8,581	5,234	1,569	1,212	690	3,347

资料来源：东证衍生品研究院

5、货流扰动：下半年 VLGC 运费中枢预计上行，Q3 为关键窗口期

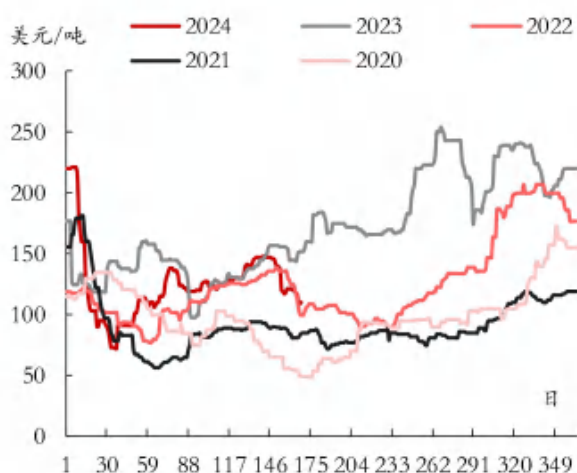
近期雨季来临运河水位有所好转，巴拿马运河管理局（ACP）计划进一步放宽运河日通行限制，8 月 5 日开始新闸日通行限额再增 1 艘至 10 艘，新旧闸合计日通行限额放宽至 35 艘。确定的是此前厄尔尼诺气候带来的干旱缓解，后续运河的通行压力将减轻，但暂时还不能简单的认为美湾-远东 LPG 的货流扰动已经结束：今年下半年货流端的核心压力将来自拉尼娜气候影响下飓风天气对航道和美湾码头装船的阶段性冲击以及集装箱船回归可能提高 VLGC 经巴拿马的通行难度，从而抬高运费或因货流不畅导致远东货盘阶段性偏紧推涨到岸价格（如今年 5 月，因巴拿马运河旧闸检修导致的阶段性拥堵抬高新闻通行拍卖费，远东到岸贴水跳涨）。目前我们认为三季度是观察集装箱船是否会对 VLGC 经巴拿马通行施加难度的关键窗口期，若这一期间压力不大，则后续连同通行限制放宽，四季度运费大概率回归基本面逻辑，仅需警惕飓风天气影响下的阶段性冲击。

根据现行的巴拿马运河通行规则，集装箱船在通行位次上具备绝对的优先地位，VLGC 往往需要通过拍卖抢夺排序末尾的通行名额以实现通行，这也是为什么在分析 VLGC 经巴拿马的通行情况时往往重点关注拍卖成交价的原因。因此，若集装箱船经新闻的通行量显著增加，通行限制放宽实际对 VLGC 产生的利好将较为有限，甚至可能会因为通行名额限制对 VLGC 产生挤出风险。

此前吃水限制的放宽利好大型集装箱船的回归，综合考虑 5-9 月为美线集装箱货量旺季、船期计划以及此前 6 月初因美国 301 关税担忧引发批发商补库和远东提前出货的情况，预计 7 月美线集装箱船的高货量具有较高确定性，7-8 月新闻集装箱船通行量可能会环比显著增加。但影响集装箱船经巴拿马通行情况的因素较多，例如若选择挂靠美西则可以不经巴拿马运河通行、今年 9 月前美东码头工人劳动合同谈判可能带来罢工威胁导致

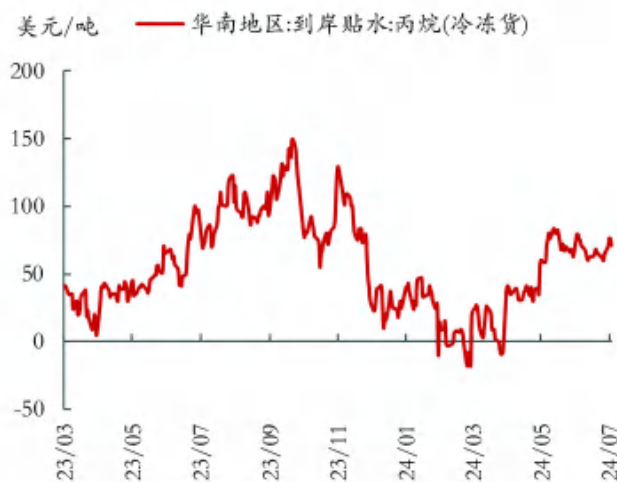
货物向美西分流等，从而不对 VLGC 的通行造成影响，因此建议 7 月持续留意巴拿马运河 VLGC、集装箱船的通行情况并根据通行拍卖费判断这一因素是否将给运费带来上行驱动。若 7-8 月集装箱船没有对 VLGC 通行情况带来较大的挤出影响，则这一因素四季度的影响也预计有限。

图表 37: 美湾-远东运费：经巴拿马



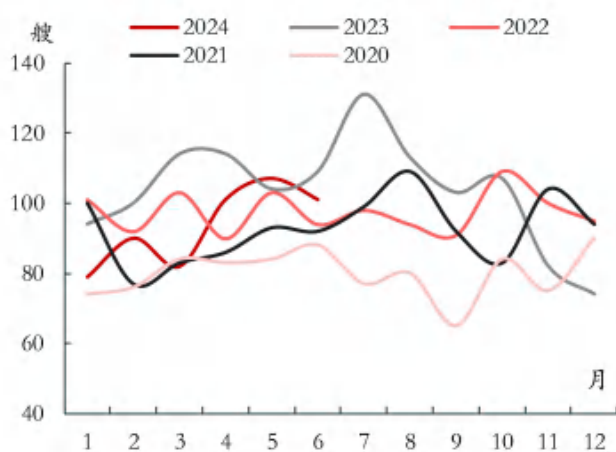
资料来源：隆众资讯，东证衍生品研究院

图表 38: 华南丙烷到岸贴水



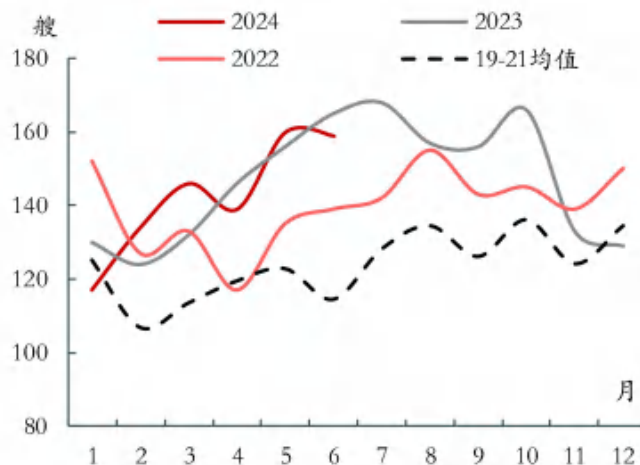
资料来源：隆众资讯，东证衍生品研究院

图表 39: 巴拿马运河 VLGC 通行量



资料来源：克拉克森研究，东证衍生品研究院

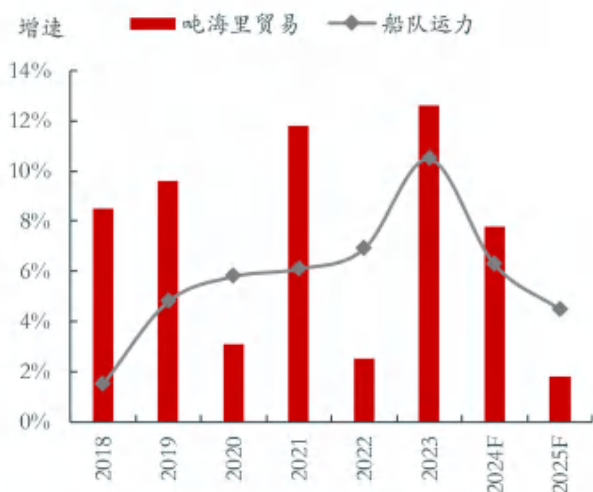
图表 40: 巴拿马运河集装箱船新闸通行量



资料来源：克拉克森研究，东证衍生品研究院

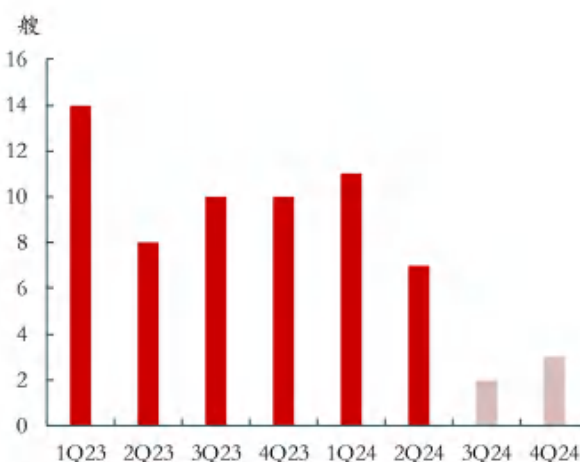
运费基本面来看，根据克拉克森的预测，2024 年全年吨海里贸易增速预计为 7.8%，高于船队运力 6.3% 的增速，因此运力供需仍然偏紧，运费中枢有支撑，2025 年有边际转弱预期。从新船交付情况来看，今年新船交付主要集中在上半年，Q1 和 Q2 分别交付了 11 艘、7 艘 VLGC，下半年新增交付计划有限，合计仅 5 艘，运力供应端的边际调节能力有限。综合来看，下半年运费中枢将较上半年上移，但低于去年同期水平，美湾-远东运费中枢预计在 140-160 美元/吨左右的水平。

图表 41: VLGC 运力供需走势



资料来源：克拉克森研究，东证衍生品研究院

图表 42: VLGC 新船交付计划



资料来源：克拉克森研究，东证衍生品研究院

6、投资建议

基于 OPEC+ 四季度或相机增产和当前需求端汽柴油上行乏力的情景，原油价格中枢下半年或先涨后跌，LPG 整体价格走势预计跟随原油波动，全年价格高点可能出现在 10-11 月份。

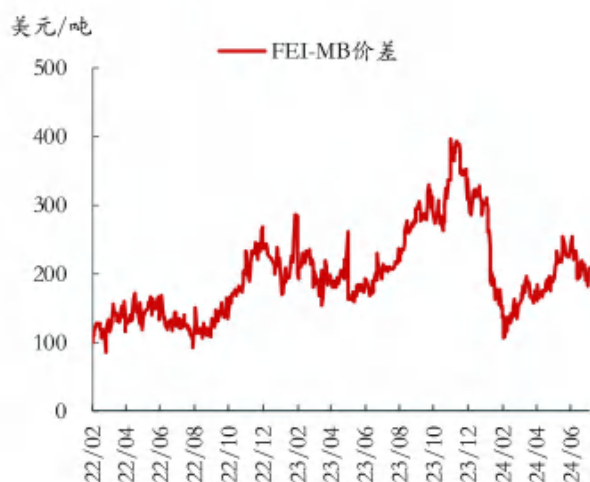
商品自身基本面来看，三季度远东化工需求预计环比进一步走强，PDH 进料需求增量存乐观预期，原油偏强叠加商品自身供需转紧预计给 LPG 价格中枢提供支撑。由于当前港口库容比处于低位，若远东到岸价出现回调会释放部分建库需求导致价格难跌，且拉尼娜带来的台风天气预计将在下半年阶段性影响美国货流，FEI 在成本和需求端两方面都具备较强支撑，三季度偏多，考虑到燃烧淡季影响，月度走势可能表现为先弱后强。此外，若集装箱船对 VLGC 的挤出风险在 7-8 月出现实质性兑现，可以关注逢低多 FEI-MB 价差的机会。

内盘预计在燃烧淡季民用气现货价格的压制下三季度表现弱于外盘，PG-FEI 延续估值低位，后续需要重点关注 7 月三中全会和 8 月的央行政策的出台时盘面是否会像 5 月一

样阶段性切换至交易宏观预期带动 PG 阶段性表现强于 FEI。建议关注燃烧淡季逢高空 PG-FEI 价差的机会。

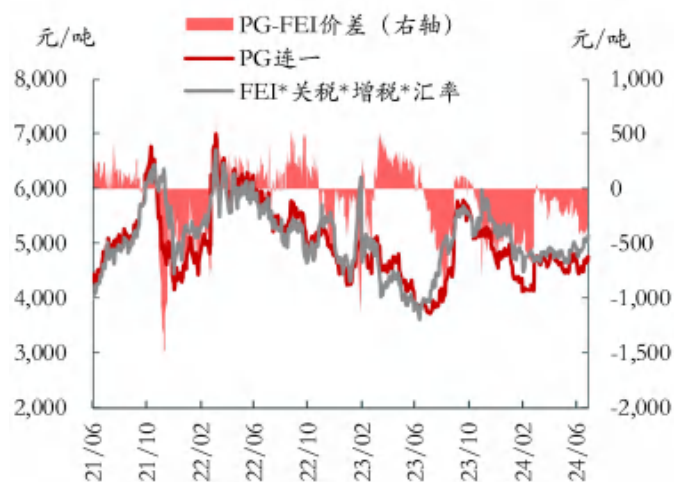
下半年预计新增的 PDH 装置产能将进一步加剧装置的存量经营博弈，因此装置利润很难显著高于盈亏平衡线，建议持续性关注逢高空 PDH 利润头寸的交易机会，操作上可重点关注淡旺季切换后 10 合约上的交易机会。

图表 43: FEI-MB 掉期价差 M1



资料来源: Bloomberg, 东证衍生品研究院

图表 44: PG-FEI 内外价差 M1



资料来源: Bloomberg, Wind, 东证衍生品研究院

7、风险提示

油价长期异常波动，拉尼娜对美湾出货影响程度超预期，PDH 装置投产大幅推迟。

期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年，是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货交易咨询、资产管理、基金销售等业务，拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所、上海国际能源交易中心和广州期货交易所会员资格，是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司，上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际（新加坡）私人有限公司三家全资子公司。

自成立以来，东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨，坚持以金融科技助力衍生品发展为主线，通过大数据、云计算、人工智能、区块链等金融科技手段打造研究和技术两大核心竞争力，坚持市场化、国际化、集团化发展方向，朝着建设一流衍生品服务商的目标继续前行。

免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本公司已取得期货投资咨询业务资格，投资咨询业务资格：证监许可【2011】1454号。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场2号楼21楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：www.orientfutures.com

Email：research@orientfutures.com