

## 秋风起兮，LPG 飞扬



走势评级: LPG: 看涨  
报告日期: 2020 年 7 月 7 日

**★深加工需求是下半年主要增长驱动力，燃烧需求转入传统旺季**  
进入秋冬旺季 LPG 燃料气需求将出现季节性增长，预计今冬不会出现厄尔尼诺事件利好燃烧需求。餐饮行业 LPG 消费量恢复趋势边际上走平，下半年恐怕难以恢复到去年同期水平将呈现“肥尾”状态。下半年 PDH 新装置投产将带动对丙烷进口需求。汽油产量回升使得 LPG 工业气深加工需求释放。

**★扩能周期下国内 LPG 产量提升，全年进口量预计小幅下降**  
“百日增效”行动与下半年炼厂投产带动产量再上台阶。秋冬旺季进口气边际调节作用变大，进口成本支撑使得进口气有边际定价能力。假设国内维持供需基本平衡的情况下基于全年的供需平衡表，我们测算出今年全年所需的 LPG 进口量会有小幅下降。

**★原油减产之下中东和美国 LPG 出口量下降，全球供给偏紧**  
OPEC 减产对中东 LPG 主要出口国影响不一，沙特发货量有明显下降。页岩油减产趋势尚未结束，通过原油-NGL-丙烷的传导链条使得美国 LPG 产量下降并直接反映到出口量下降。从全球主要出口国和消费国库存水平推断全球 LPG 需求端收缩小于供给端，下半年全球 LPG 供给偏紧。

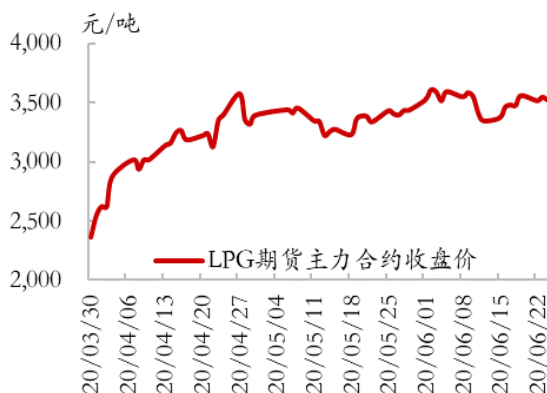
**★转入旺季现货价格逐步抬升，现行交割规则下期价表现偏强**  
基于国内外供需基本面分析，考虑旺季进口气边际定价能力和进口利润，转入旺季以后现货价格将逐步抬升。基本面之外在目前的交割规则和投资者结构下我们预计 PG2011 与现货之间的基差始终偏弱。未来随着交割月的临近，在期现联动和全厂库交割制度下我们预计 PG 期价的波动率会增加。

**★投资建议**  
在主力合约 PG2011 上，我们维持短期区间震荡长期看多的观点，目标价 3600-3700 元/吨，建议投资者耐心等待逢低做多。在次主力合约 PG2101 上，我们看多至 4100 元/吨，推荐：(1) 逢低做多 PG2101，(2) 卖出 PG2011 买入 PG2101。

**★风险提示**  
油价超预期走弱，秋冬新冠疫情二次爆发，秋冬气温异常偏高，PDH 装置投产不及预期。

金晓 首席分析师(能源化工)  
从业资格号: F3005393  
投资咨询号: Z00112069  
Tel: 8621-63325888-2483  
Email: xiao.jin@orientfutures.com  
联系人: 赵琳菲 分析师(原油/LPG/LNG)  
从业资格号: F3062856  
Tel: 8621-63325888-2147  
Email: linfei.zhao@orientfutures.com

主力合约行情走势图



## 目录

1、LPG 期货上市近一季走出一波上涨行情 .....	5
2、深加工需求是下半年主要增长驱动力，燃烧需求转入传统旺季 .....	5
2.1、国内燃料气需求季节性走强，但餐饮行业和地摊经济驱动力放缓 .....	5
2.2、国内 LPG 深加工需求受到 C3 和 C4 两条路线的提振 .....	8
3、扩能周期下国内 LPG 产量提升，全年进口量预计小幅下降 .....	12
3.1、国内 LPG 产量持续提升趋势没有结束 .....	12
3.2、秋冬旺季进口气边际定价能力提升，维持供需基本平衡时进口需求下滑 .....	13
4、原油减产之下中东和美国 LPG 出口量下降，全球供给偏紧 .....	16
5、转入旺季现货价格逐步抬升，现行交割规则下期价表现偏强 .....	22
6、投资建议 .....	23
7、风险提示 .....	23

## 图表目录

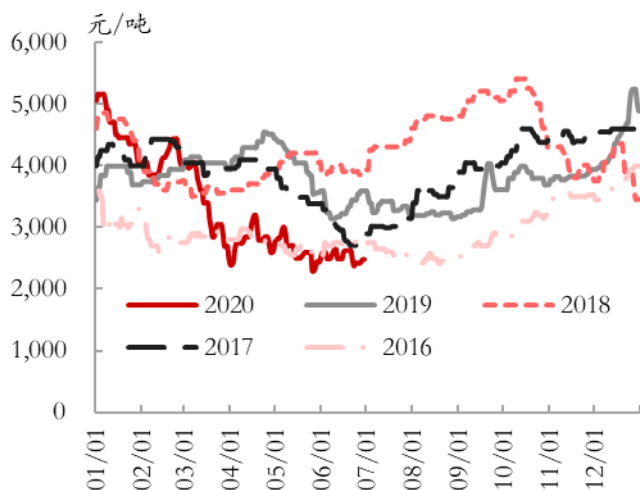
图表 1: 广州 LPG 燃料气市场价 .....	5
图表 2: LPG 基差 .....	5
图表 3: 中国燃气 LPG 销售量 .....	6
图表 4: 中国燃气 LPG 淡旺季销售量差值与环比增幅 .....	6
图表 5: NOAA 厄尔尼诺指数 .....	6
图表 6: CPC/IRI 官方 ENSO 预测概率 .....	6
图表 7: 厄尔尼诺/拉尼娜强弱与广州当月气温偏离正常值 .....	7
图表 8: 餐饮业社会消费品零售总额同比增速 .....	8
图表 9: 国内餐饮行业营业门店及账单数趋势 .....	8
图表 10: 2020H1 年中国地摊消费用户购买美食偏好 .....	8
图表 11: 2020H1 中国受访用户购买地摊美食频率分布 .....	8
图表 12: 国内 PDH 装置开工率 .....	9
图表 13: 国内 PDH 装置毛利润 .....	9
图表 14: 丙烷 CFR 日本-石脑油 CFR 日本价差 .....	9
图表 15: 国内在建 PDH 装置 .....	10
图表 16: 国内在建和规划轻烃裂解装置 .....	10
图表 17: 山东地炼汽油周度产量 .....	11
图表 18: 国内汽油库存 .....	11
图表 19: 国内烷基化装置开工率 .....	11
图表 20: 国内 MTBE 装置开工率 .....	11
图表 21: 山东醚后碳四-民用气价差 .....	12
图表 22: 国内 LPG 产量季节图 .....	12
图表 23: 国内原油加工量与 LPG 收率 .....	12
图表 24: 国内主营炼厂开工率 .....	13
图表 25: 山东地炼开工率 .....	13
图表 26: 近期国内炼厂产能投放计划 .....	13
图表 27: 中国 LPG 进口量和进口依赖度 .....	14
图表 28: 国内 LPG 进口量季节图 .....	14
图表 29: 华东码头进口液化气库存 .....	14
图表 30: 华南码头进口液化气库存 .....	14
图表 31: 国内 LPG 进口利润测算 .....	15
图表 32: 2020 年国内 LPG 表观消费量和出口量预测 .....	16
图表 33: 2020 年国内 LPG 产量和进口量预测 .....	16
图表 34: OPEC 2020 年最新减产计划 (单位: 千桶/天) .....	17

图表 35: 沙特原油产量与 LPG 发货量 .....	17
图表 36: 卡塔尔原油出口量与 LPG 发货量 .....	17
图表 37: 阿联酋原油产量与 LPG 发货量 .....	18
图表 38: 科威特原油产量与 LPG 发货量 .....	18
图表 39: 美国主要页岩油盆地盈亏平衡价格 .....	19
图表 40: 美国主要页岩油盆地运营成本 .....	19
图表 41: 美国原油和 NGL 产量 .....	19
图表 42: 美国 LPG 油田气产量 .....	19
图表 43: 美国 NGL 分馏能力和丙烷出口能力 .....	20
图表 44: 美国 LPG 产量和净出口量 STEO 预测 .....	20
图表 45: 近期美国 NGL 分馏设施投产计划 .....	20
图表 46: 近期美国丙烷出口设施投产计划 .....	20
图表 47: 美国丙烷库存 .....	21
图表 48: 德国 LPG 库存 .....	21
图表 49: 韩国 LPG 库存 .....	21
图表 50: 日本 LPG 库存 .....	21
图表 51: CP 丙烷/布伦特油价比值 .....	22
图表 52: LPG 现货价格/布伦特油价比值 .....	22
图表 53: 液化气冷冻货运费 .....	22
图表 54: 国内丙烷冷冻货到岸贴水 .....	22

## 1、LPG 期货上市近一季走出一波上涨行情

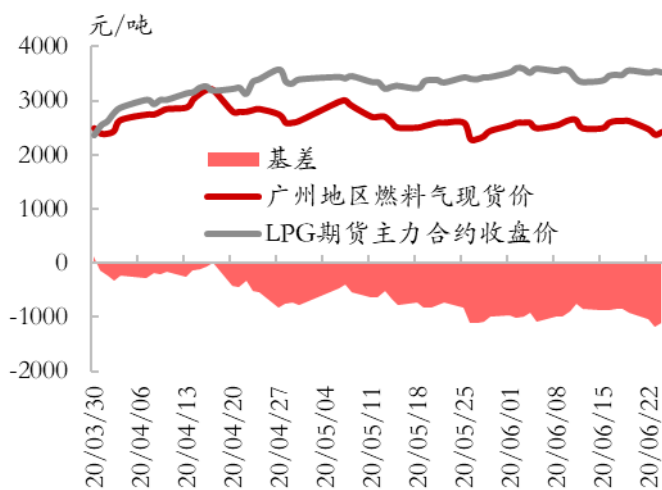
LPG 期货上市以来在秋冬消费旺季预期下走出一波上涨行情，现货进入消费淡季后期价区间震荡。在挂牌第一个交易日大跌之后，首行合约 PG2011 从 2318 元/吨的低点一路上扬，并在 3250-3650 元/吨的区间维持震荡。挂牌首日大跌主要是因为远期曲线从挂牌时的 Flat 结构转变为预期中的 contango 结构对近端造成了压力。二季度以来在 OPEC+ 历史性大减产的推动下布伦特油价中枢回升至 35-40 美元/桶的区间，另外印度 LPG 需求爆发之下沙特 CP 价格上行。由于 LPG 消费具有明显的季节性特征，在油价和 CP 价格逐渐走强的市场环境下投资者对未来 LPG 基本面改善比较乐观，今年淡旺季价差给到了 1000 元/吨是近 5 年来的价差范围上沿。不过由于 5 月国内进入传统消费淡季以后现货价格疲弱跌破近 5 年新低，期价向上突破遭遇阻力。换言之，秋冬需求旺季的长期乐观预期与夏天消费淡季的短期弱势现实之间的不断博弈是 5 月以后 PG2011 维持区间震荡的主要原因。

图表 1：广州 LPG 燃料气市场价



资料来源：Wind

图表 2：LPG 基差



资料来源：Wind，东证衍生品研究院

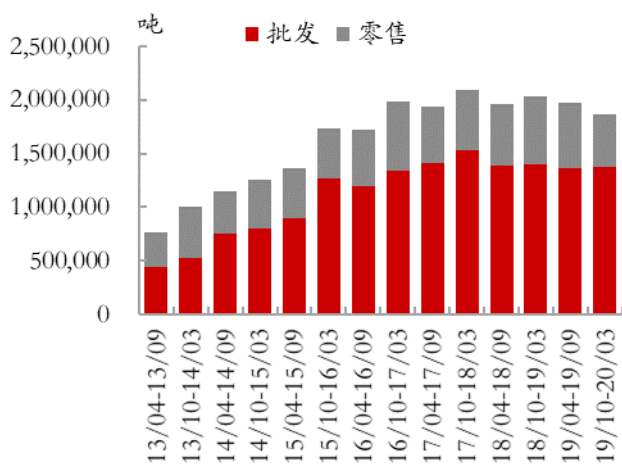
## 2、深加工需求是下半年主要增长驱动力，燃烧需求转入传统旺季

### 2.1、国内燃料气需求季节性走强，但餐饮行业和地摊经济驱动力放缓

进入秋冬旺季 LPG 燃料气需求将出现季节性增长，预计今冬不会出现厄尔尼诺事件利好燃烧需求。气温是影响 LPG 燃料气消费量的重要因素。由于国内缺乏权威的燃料气消费量统计数据，我们参考国内有代表性的 LPG 运营服务商中国燃气的经营数据。对淡旺季销售量进行差值计算可以发现，旺季销量对淡季的环比增幅在 3-30% 的区间波动

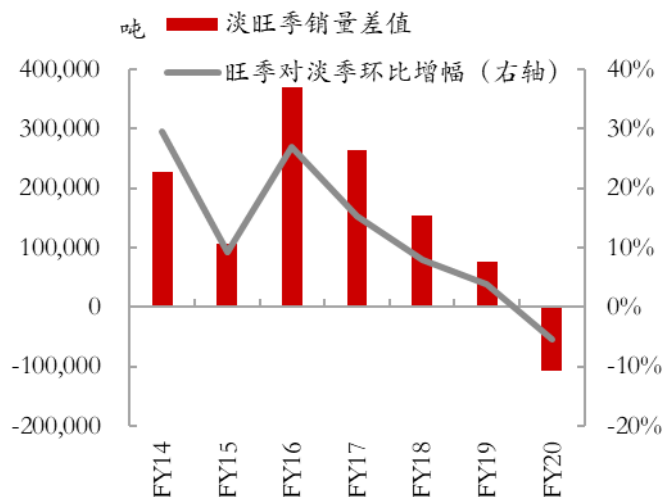
(剔除 2019-2020 年冬季受到疫情影响出现负值)。一般在发生厄尔尼诺的年份淡旺季销售量差值小, 发生拉尼娜事件的年份则反之。从厄尔尼诺/拉尼娜事件强度与广州当月气温偏离正常值之间的关系来看, 大致上中性天气时气温整体偏离度在 0-2 摄氏度比发生厄尔尼诺事件的时段小。美国国家海洋气象局 (NOAA) 发布的预测认为今年冬天将是中性天气而去年有弱厄尔尼诺事件, 对今年旺季燃烧需求有利好。

图表 3: 中国燃气 LPG 销售量



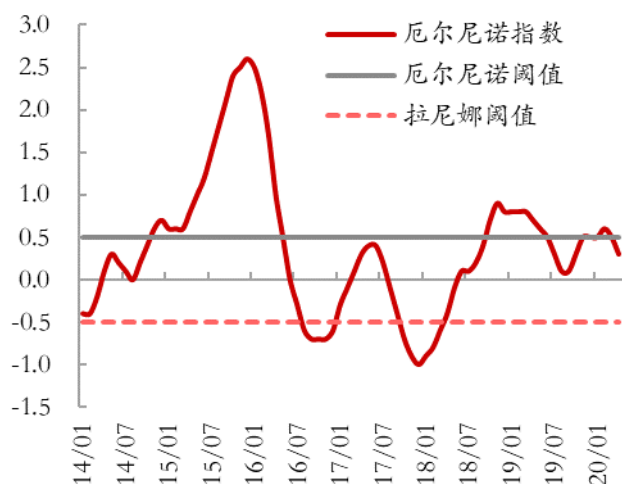
资料来源: 中国燃气

图表 4: 中国燃气 LPG 淡旺季销售量差值与环比增幅



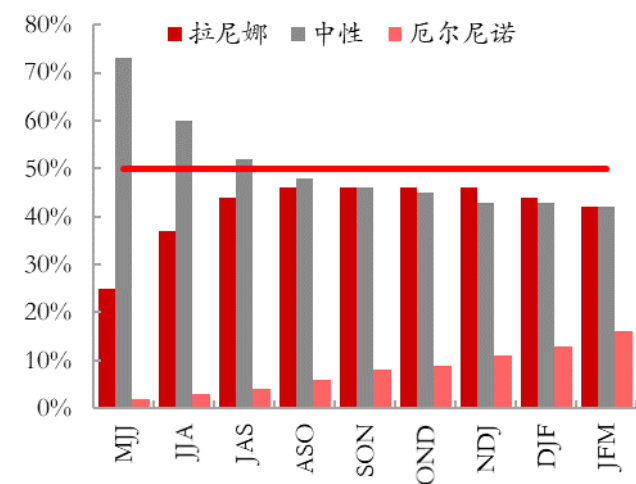
资料来源: 中国燃气, 注: 财年从当年 4 月 1 日至次年 3 月 31 日, FY20 表示 19/10-20/03 与 18/04-18/09 之间的销售量差值。

图表 5: NOAA 厄尔尼诺指数



资料来源: Wind

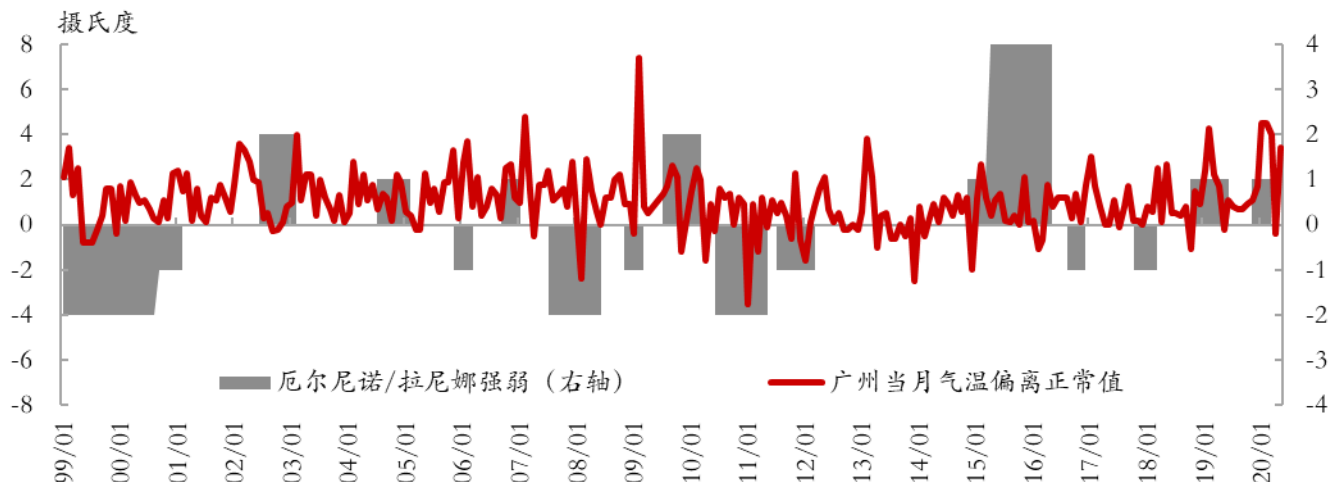
图表 6: CPC/IRI 官方 ENSO 预测概率



资料来源: IRI, 注: 预测以连续三个月作为一级季节, 以各个月份的英文首字母组成季节代码, 如 MJJ 表示 5 月 6 月 7 月。



图表 7：厄尔尼诺/拉尼娜强弱与广州当月气温偏离正常值

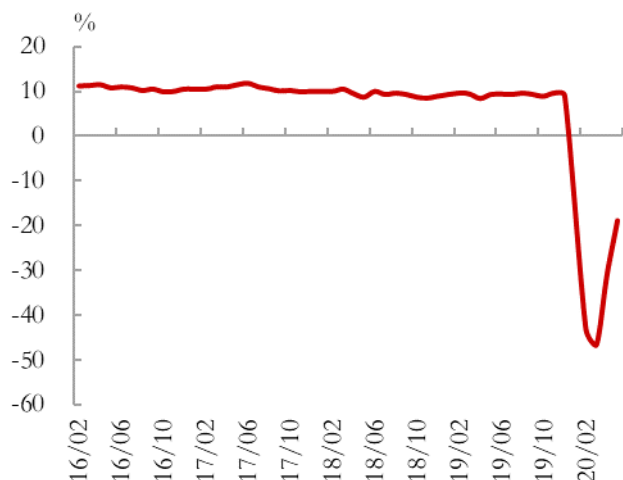


资料来源：Wind，东证衍生品研究院，注：厄尔尼诺为正拉尼娜为负，绝对值1、2、3、4分别表示弱、中、强、超强四个强度，强度判别根据《厄尔尼诺/拉尼娜事件判别方法》国家标准，如+4柱状图表示这段时间发生超强厄尔尼诺事件。

**餐饮行业 LPG 消费量恢复趋势边际上走平，下半年恐怕难以恢复到去年同期水平将呈现“肥尾”状态。**从哗啦啦餐饮行业实时动态数据中可以看到，餐饮行业营业门店接近恢复至疫情前的水平，但在账单数上仍有约25-30%的损失一直没有回来。在6月北京疫情小范围反弹后，餐饮行业数据没有出现明显下降，反映出小范围新冠病例上升对餐饮行业全局影响比较小。考虑到今年全年新冠疫情防控常态化，外出就餐消费习惯的调整将导致一部分餐饮消费量在年内都难以回来。在账单数曲线上我们看到近期越发趋于平缓，边际回升势头在减弱。因此我们预计下半年餐饮行业 LPG 消费量难有大的突破，所以呈现出“肥尾”状态。

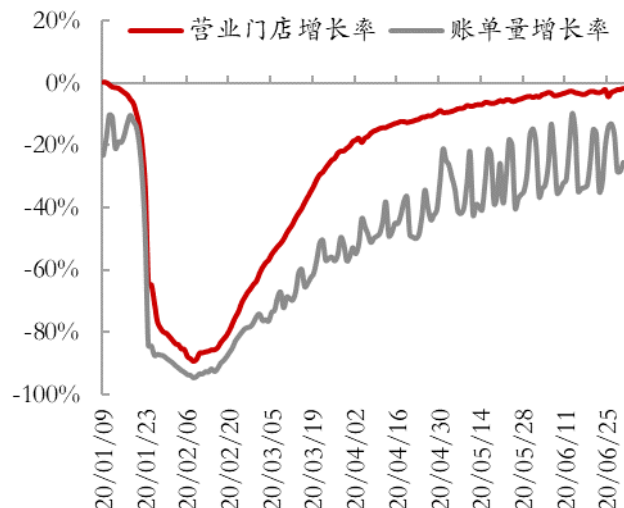
**地摊经济火热带来部分餐饮行业 LPG 消费增量，但我们预计增幅比较温和无法完全填补“肥尾”。**从艾媒咨询《2020H1 中国地摊经济运行监测分析报告》显示，地摊消费用户偏好的美食中以风味小吃、烧烤等需要烹饪的品类居多，约有85%的受访者表示会消费地摊美食，这两点无疑对 LPG 消费产生利好。不过“地摊经济”带来的 LPG 消费量中有一部分是外卖堂食中转移过来的，部分城市（如大连等）在地摊经济的管理中禁止现场烧烤油炸和使用 LPG 等易燃易爆品。此外摆摊“看天吃饭”所导致的季节性特性也需要考虑在内，地摊的烟火气在夏天更容易吸引到人民群众，而进入冬天刮西北风的时候恐怕就会劝退很多人去地摊吃吃喝喝的念头。综合上述因素，我们认为地摊经济会给餐饮行业 LPG 消费量带来一些增量，环比增长5-6个百分点（与 GDP 增速接近）的温和增幅应该还是比较合理的。但叠加上文提到的餐饮行业今年所损失的需求，我们认为下半年餐饮领域整体的 LPG 消费量同比仍将损失约15-20个百分点。

图表 8: 餐饮业社会消费品零售总额同比增速



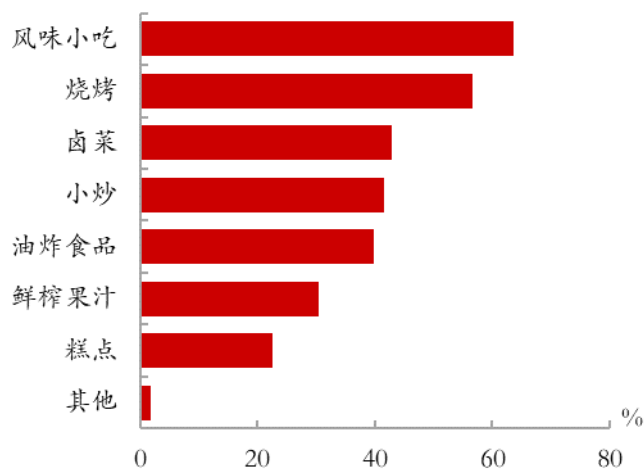
资料来源: Wind,

图表 9: 国内餐饮行业营业门店及账单数趋势



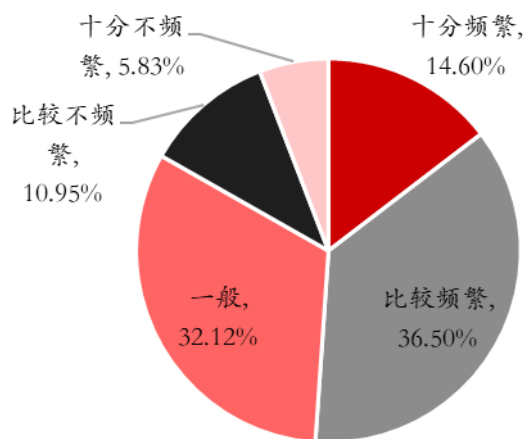
资料来源: 哗啦啦全国餐饮行业实时动态, 注: 反映每日营业门店及账单数对比 2020 年 1 月 1 日的涨跌情况。

图表 10: 2020H1 年中国地摊消费用户购买美食偏好



资料来源: 艾媒咨询

图表 11: 2020H1 中国受访用户购买地摊美食频率分布



资料来源: 艾媒咨询

## 2.2、国内 LPG 深加工需求受到 C3 和 C4 两条路线的提振

C3 深加工路线上, 下半年 PDH 新装置投产将带动对丙烷进口需求, 当丙烷-石脑油价差出现经济性时轻烃裂解装置原料切换也将增加部分 LPG 深加工需求。福基石化二期、



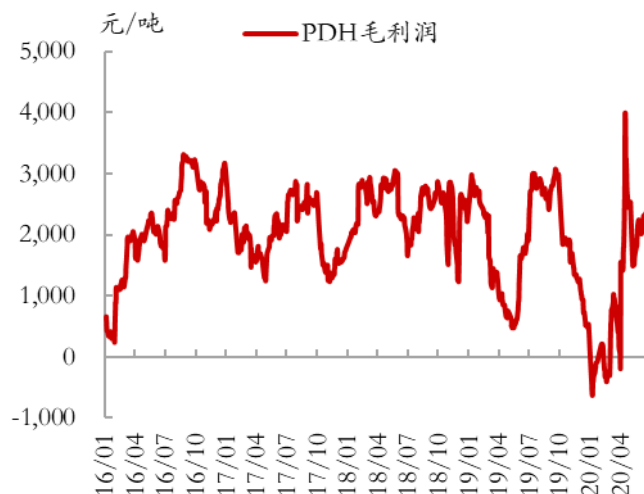
福建美得石化装置、浙江华泓等套装置预计将在今年下半年投产，新增 PDH 产能约有 177 万吨/年。PDH 装置今年一直有不错的毛利润，预计后续将维持高开工率。万华化学和辽宁宝来的两套轻烃裂解装置预计将在今年投产。当丙烷-石脑油折价超过 50 美元/吨时丙烷体现出经济性，预计轻烃裂解原料切换也将增加部分对 LPG 深加工需求。不过我们观察到今年丙烷-石脑油价差体现出经济性的时间点比往年更晚，轻烃裂解路线带来的 LPG 深加工需求可能比较有限。

图表 12: 国内 PDH 装置开工率



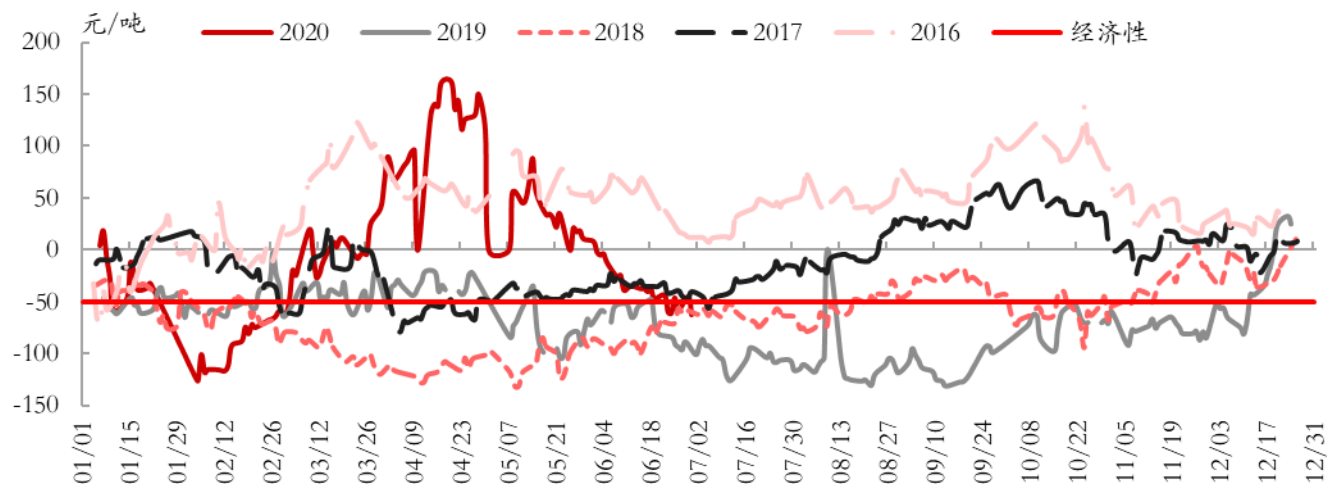
资料来源：隆众资讯

图表 13: 国内 PDH 装置毛利润



资料来源：Wind，东证衍生品研究院，注：加工费算 800 元/吨。

图表 14: 丙烷 CFR 日本-石脑油 CFR 日本价差



资料来源：Wind，东证衍生品研究院

**图表 15: 国内在建 PDH 装置**

企业名称	产能 (万吨/年)	省份	预计投产 (年)
福基石化二期	66	浙江	2020
福建美得石化	66	福建	2020
浙江华泓 (鸿基石化)	45	浙江	2020
山东滨华	60	山东	2021
金能科技	90	山东	2021
江苏瑞恒 (中化集团下属公司)	60	江苏	2022
东莞巨正源二期	60	广东	2022

资料来源: 隆众资讯, 卓创资讯, 东证衍生品研究院

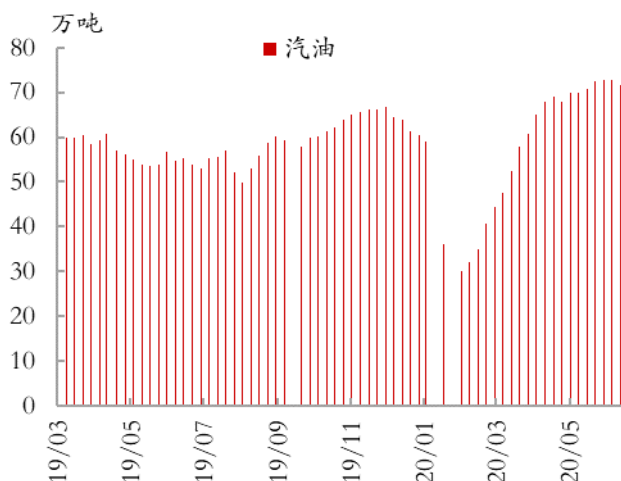
**图表 16: 国内在建和规划轻烃裂解装置**

公司	地点	LPG 需求量 (千吨)	预计投产 (年)
万华化学	山东	2,000	4Q20
辽宁宝来/利安德巴赛尔	辽宁	1,100	4Q20
中韩 (武汉) 石化	湖北	350	2021
古雷石化	福建	500	2021

资料来源: Dorian LPG, 东证衍生品研究院

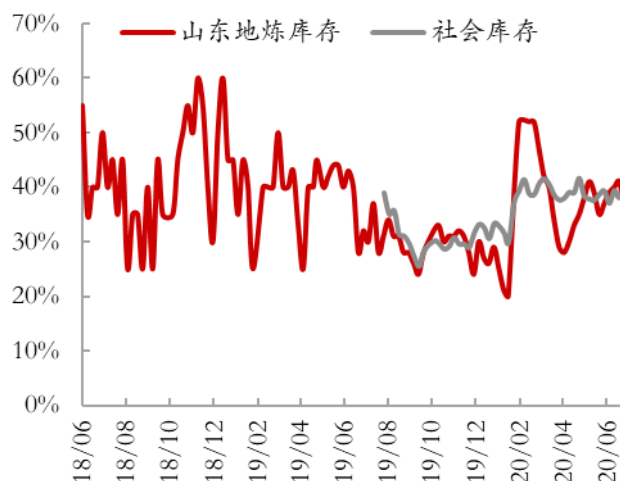
**C4 深加工路线上, 汽油产量回升带动 MTBE 和烷基化装置开工率修复, 使得 LPG 工业气深加工需求释放。**国内新冠疫情局势好转以后交通出行在逐步恢复, 国内汽油库存水平也处于合理水平, 随着汽油产销恢复 MTBE 和烷基化油需求也在回升通道中。烷基化装置开工率与历史同期水平相比还有约 15-20 个百分点的恢复空间, 而 MTBE 装置开工率已经基本恢复。山东地区工业气和民用气之间的倒挂幅度也在收窄, 价差变化同样佐证了 C4 深加工路线的需求在修复。随着国内主营炼厂自建的烷基化装置和炼化一体化项目中配套的烷基化装置不断投产, 预计 2020 年还将新增 260 万吨/年的烷基化装置产能, 也将带来一部分增量需求。

图表 17: 山东地炼汽油周度产量



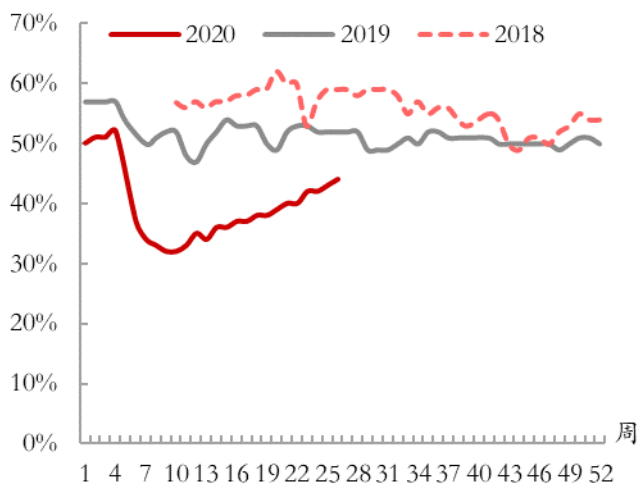
资料来源: 隆众资讯

图表 18: 国内汽油库存



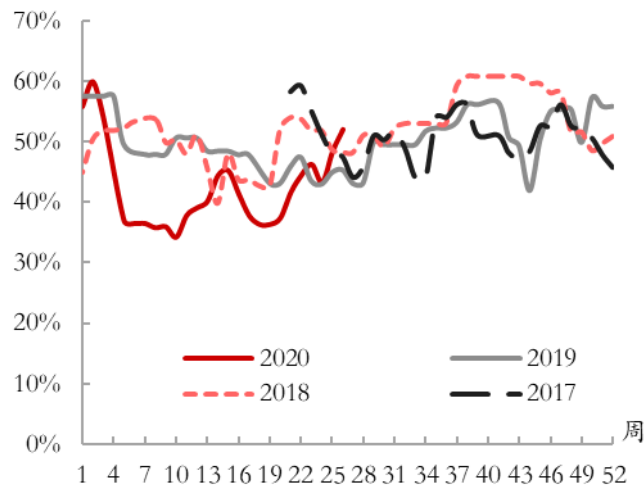
资料来源: 隆众资讯

图表 19: 国内烷基化装置开工率



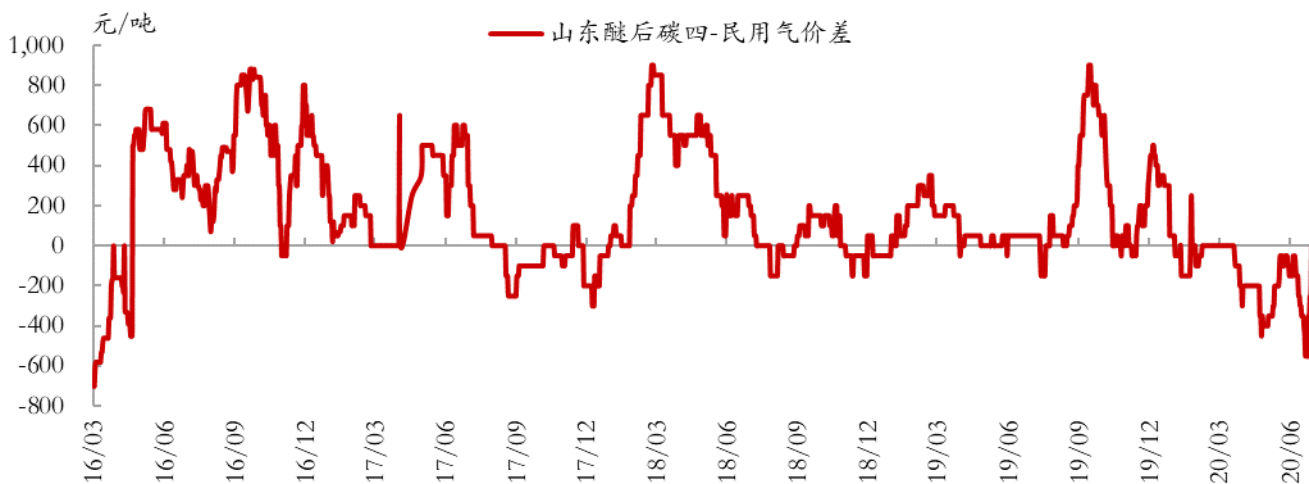
资料来源: 隆众资讯

图表 20: 国内 MTBE 装置开工率



资料来源: Wind

图表 21: 山东醚后碳四-民用气价差



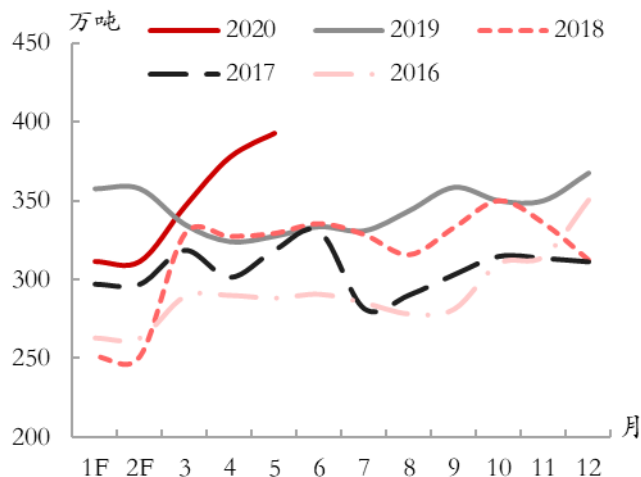
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

### 3、扩能周期下国内 LPG 产量提升，全年进口量预计小幅下降

#### 3.1、国内 LPG 产量继续提升趋势没有结束

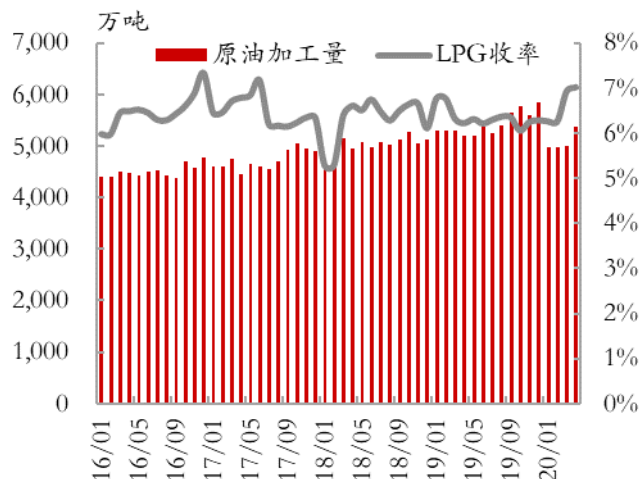
“百日增效”行动与下半年炼厂投产带动产量再上台阶。除了近期投产的中科炼化，我们预计今年还有中化泉州扩建等项目投产使得 2020 年国内炼能增至近 8.9 亿吨/年。国内炼厂预计维持现在的开工率和收率带动 LPG 产量增长。

图表 22: 国内 LPG 产量季节图



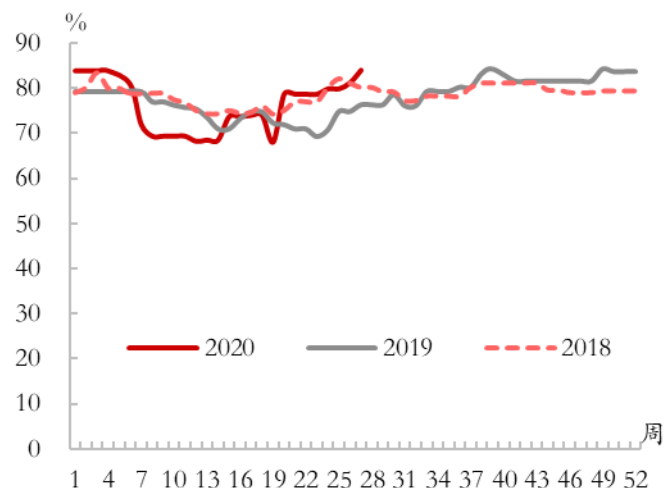
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院, 注: 1 月和 2 月为预计值。

图表 23: 国内原油加工量与 LPG 收率



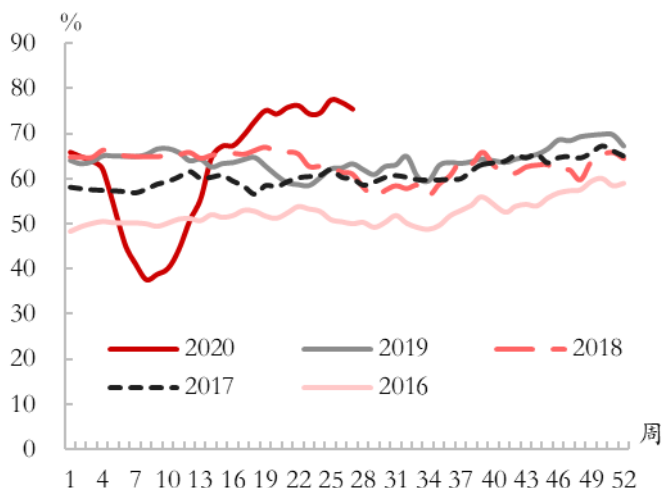
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院, 注: 1 月和 2 月为预计值。

图表 24: 国内主营炼厂开工率



资料来源: Wind

图表 25: 山东地炼开工率



资料来源: Wind

图表 26: 近期国内炼厂产能投放计划

企业名称	所属集团	炼能变化 (万吨/年)	省份	新增炼能 (万吨/年)	开工 (年)	预计投产 (年)
中科炼化	中石化、科威特国家石油公司	0-1500	广东	1500	2018	2020
中化泉州扩建	中化集团	1200-1500	福建	300	2017	2020
洛阳石化扩建	中石油	800-1000	河南	200	2017	2020
大榭石化扩建	中海油	800-1400	浙江	600	2016	2020
盛虹石化	盛虹	0-1600	江苏	1600	2018	2021
广东石化	中石油、委内瑞拉	0-2000	广东	2000	2019	2021
浙江石化二期	荣盛、巨化、桐昆、舟山海投	2000-4000	浙江	2000	2020	2022
海南炼化二期	中石化	0-500	海南	500		2022
裕龙岛炼化项目 一期	山东炼化能源集团、万华集团、 南山集团	0-2000	山东	2000		2022

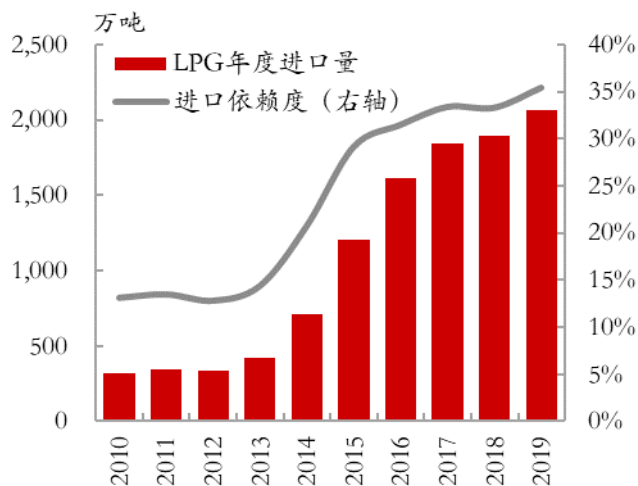
资料来源: 东证衍生品研究院

### 3.2、秋冬旺季进口气边际定价能力提升，维持供需基本平衡时进口需求下滑

秋冬旺季进口气边际调节作用变大，进口成本支撑使得进口气有边际定价能力。一般情况下炼厂开工率调节幅度小，LPG 作为炼厂副产波动有限，转入旺季后供需缺口变大依赖进口气填补，此外下半年 PDH 装置的投产也将推动进口需求环比增长。由于今年上半年码头亏损严重库存水平较去年同期相比偏低，我们预计转入秋冬旺季时大多数时候

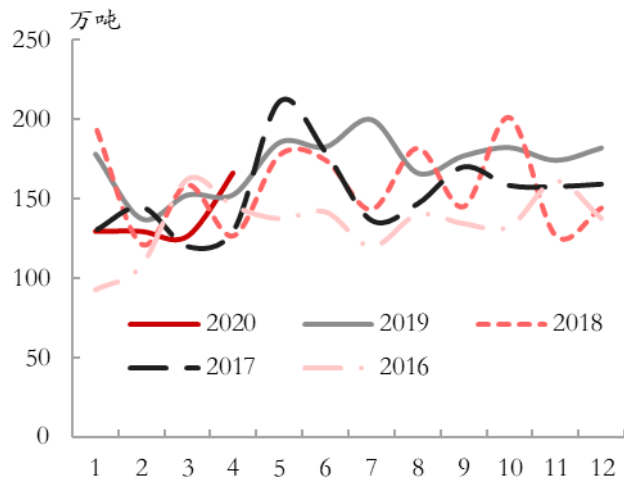
有进口利润，而且进口成本的支撑比较牢固。由于 LPG 定价有“涨价看进口降价看炼厂”的特征，尽管国内 LPG 供给格局始终是炼厂气占主导，但在秋冬旺季时我们认为进口气有一定的边际定价能力。

图表 27：中国 LPG 进口量和进口依赖度



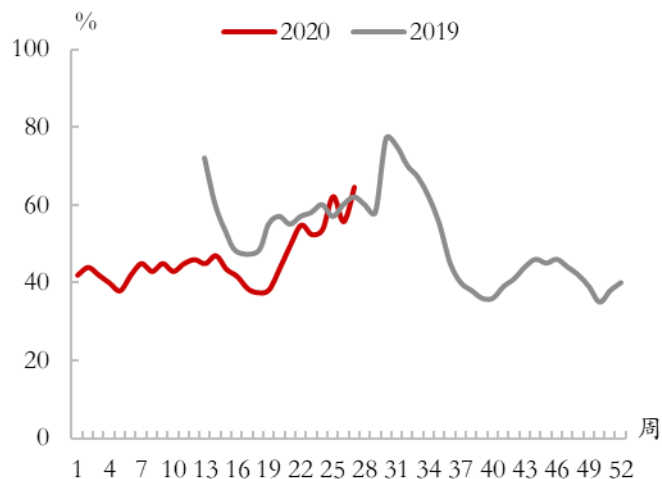
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 28：国内 LPG 进口量季节图



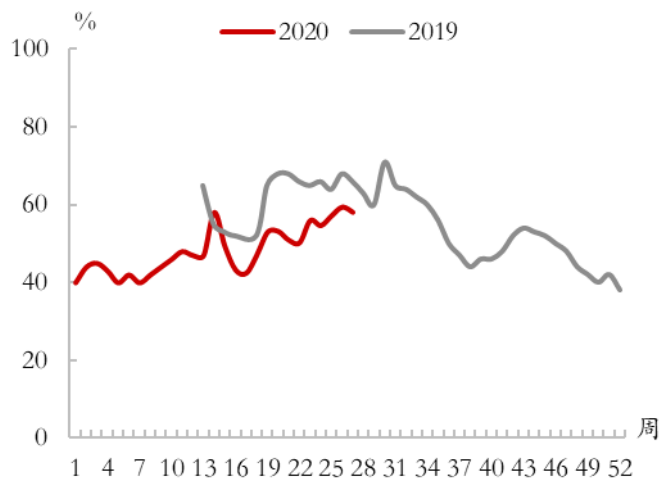
资料来源：Wind，东证衍生品研究院，注：因为 2020 年 1 月和 2 月当月值不公布，为预计值。

图表 29：华东码头进口液化气库存



资料来源：隆众资讯

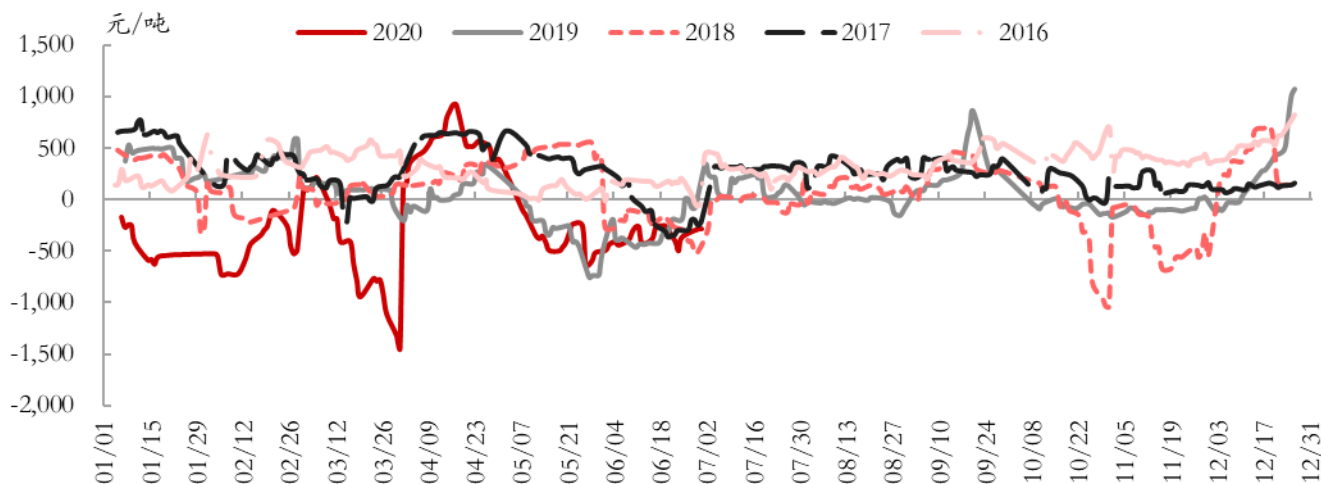
图表 30：华南码头进口液化气库存



资料来源：隆众资讯



图表 31: 国内 LPG 进口利润测算



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

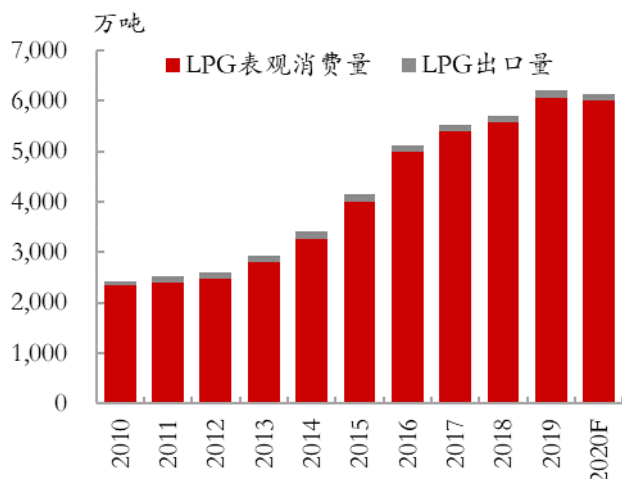
假设国内维持供需基本平衡的情况下基于全年的供需平衡表,我们测算出今年全年所需的LPG进口量会有小幅下降:

(1) 我们预计全年表观需求量约 6000 万吨,与去年相比约有 1% 的下降。在燃料气需求上,由于餐饮领域消费量会有明显下降,考虑了因为天气因素和经济发展带来的自然增长,我们预计全年燃料气需求约有 8 个百分点的降幅。在 LPG 深加工需求上,PDH 装置新投产和 C4 深加工路线恢复在填补年初疫情导致的缺口之外,我们预计全年 LPG 深加工需求上约有 7 个百分点的增幅。在 LPG 消费结构上今年燃料气消费占比预计将从去年的 51% 降至 47%。

(2) 我们预计全年国内 LPG 产量约为 4275 万吨,与去年相比约有 3% 的增长。LPG 国产量的增长主要来源于下半年国内炼厂扩能,上半年由于成品油需求不佳导致 LPG 收率略有调高也有所贡献。

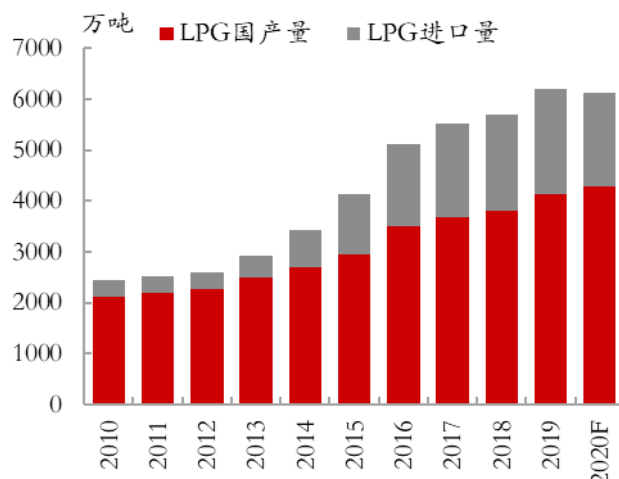
(3) 由于国内 LPG 产量和表观需求量两头夹击,在供需基本平衡的情况下我们倒推出全年所需的 LPG 进口量约 1850 万吨,与去年相比下降 200 多万吨降幅约 10%。下半年随着 PDH 新装置投产和传统旺季来临,我们预计下半年 LPG 进口量有望达到 950 万吨。

图表 32: 2020 年国内 LPG 表观消费量和出口量预测



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 33: 2020 年国内 LPG 产量和进口量预测



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

#### 4、原油减产之下中东和美国 LPG 出口量下降，全球供给偏紧

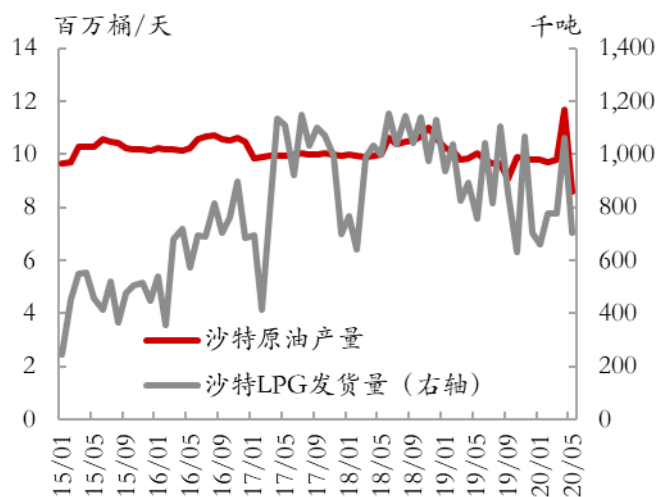
OPEC 减产对中东 LPG 主要出口国影响不一，沙特发货量有明显下降。以中国在中东的主要进口来源地沙特、科威特、阿联酋和卡塔尔进行重点分析，我们可以看到供给情况有所分化。沙特的原油减产力度和执行率比较大，使得沙特的 LPG 发货量随原油减产而下移。科威特和阿联酋有一些气田资源，而卡塔尔在退出 OPEC 以后原油产量政策不受影响，因此这三个国家的 LPG 发货量下降不如沙特明显。根据 OPEC 减产计划，从今年 8 月起减产幅度将逐步退出，因此我们认为目前是中东 LPG 发货量的底部区域，下半年沙特 LPG 发货量有望环比有所增长。但由于沙特下半年的原油合规产量仍低于去年同期实际产量，其 LPG 发货量同比去年下半年预计仍会有所减少。

图表 34: OPEC 2020 年最新减产计划 (单位: 千桶/天)

	减产基准	减产额度 (5月-7月)	自愿减产 (6月)	合规产量 (6月)	合规产量 (7月)	减产额度 (8月-12月)	合规产量 (8月-12月)
阿尔及利亚	1057	-241		816	816	-193	864
安哥拉	1528	-348		1180	1180	-279	1249
刚果	325	-74		251	251	-59	266
赤道几内亚	127	-29		98	98	-23	104
加蓬	187	-43		144	144	-34	153
伊拉克	4653	-1061		3592	3592	-849	3804
科威特	2809	-641	-8	2160	2168	-512	2297
尼日利亚	1829	-417		1412	1412	-334	1495
沙特阿拉伯	11000	-2508	-100	8392	8492	-2007	8993
阿联酋	3168	-722	-10	2436	2446	-578	2590
OPEC 10 国	26683	-6084	-118	20481	20599	-4868	21815

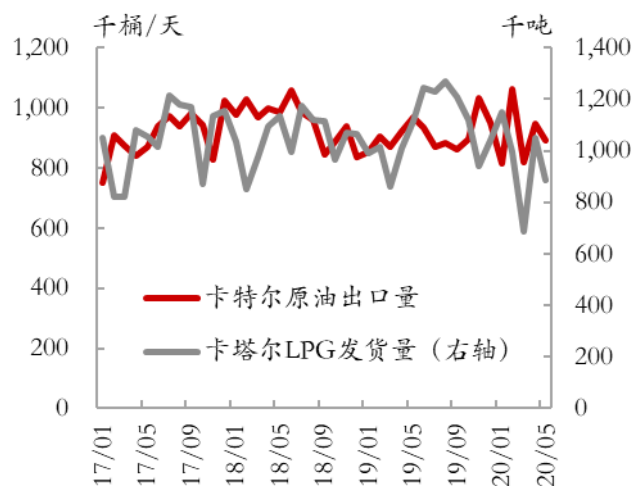
资料来源: OPEC, 东证衍生品研究院

图表 35: 沙特原油产量与 LPG 发货量



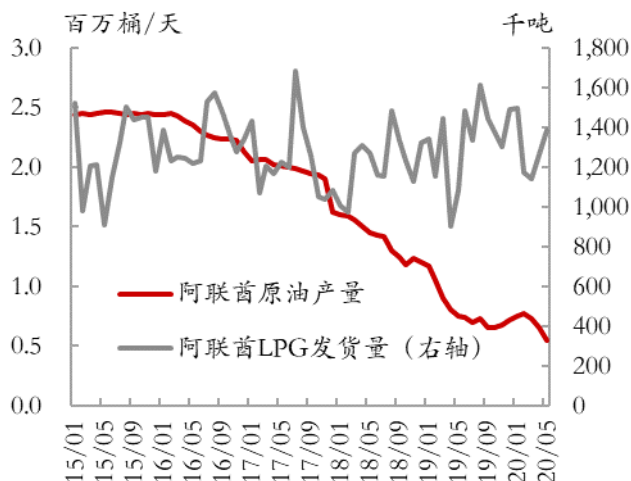
资料来源: Refinitiv

图表 36: 卡塔尔原油出口量与 LPG 发货量



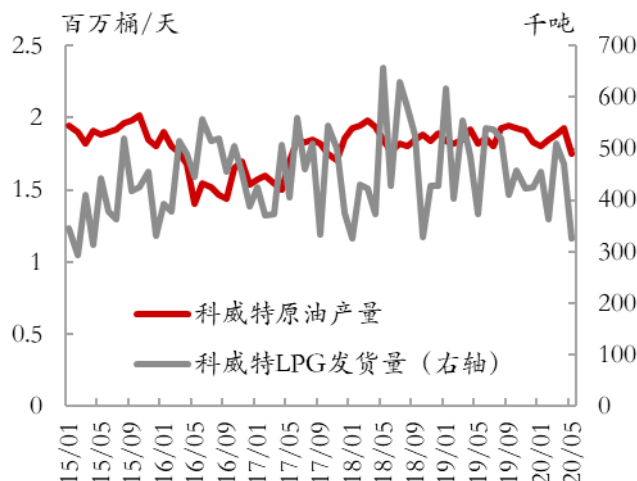
资料来源: Bloomberg, Refinitiv

图表 37: 阿联酋原油产量与 LPG 发货量



资料来源: Refinitiv

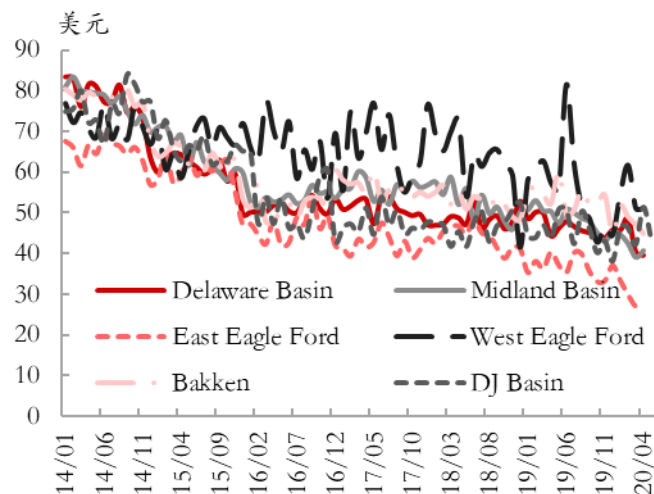
图表 38: 科威特原油产量与 LPG 发货量



资料来源: Refinitiv

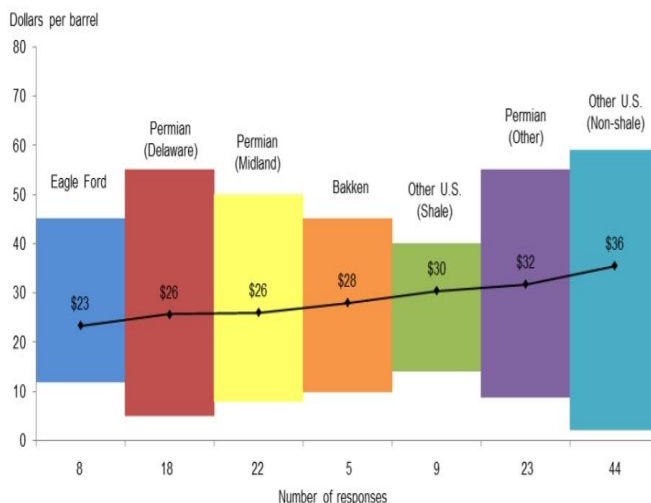
在目前的油价水平下页岩油减产趋势尚未结束,通过原油-NGL-丙烷的传导链条使得美国 LPG 产量下降。今年美国 NGL 基础设施对生产的制约得到很大缓解,而美国国内消费总体变化不大,因此美国 LPG 产量下降预计将直接反映到出口量下降。在目前的 WTI 远期曲线结构下,油价仅能覆盖现有油井的运营成本而仍未触及盈亏平衡成本,考虑到页岩油快速衰减的特性我们预计美国减产趋势还将持续一段时间。由于近年来美国 LPG 增量主要来自油田伴生气,从历史数据中可以发现原油-NGL 产量之间具有高度相关性,因此页岩油减产毫无疑问将影响其 LPG 产量。随着多个分馏装置和港口扩建项目在今年陆续投产,我们预计今年美国新增港口出口能力 467 千桶/天,新增分馏能力 1480 千桶/天。在基础设施的瓶颈解除以后,LPG 减产将直接传导到 LPG 出口量下降。EIA STEO 预计到 2020 年底美国 LPG 净出口量都将在下行通道中。

图表 39: 美国主要页岩油盆地盈亏平衡价格



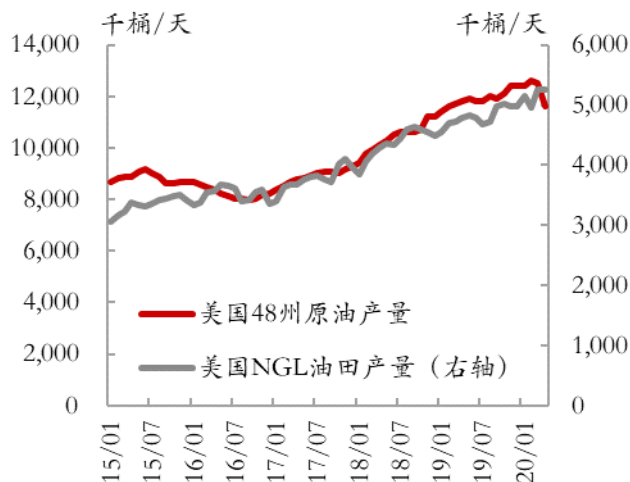
资料来源: Bloomberg

图表 40: 美国主要页岩油盆地运营成本



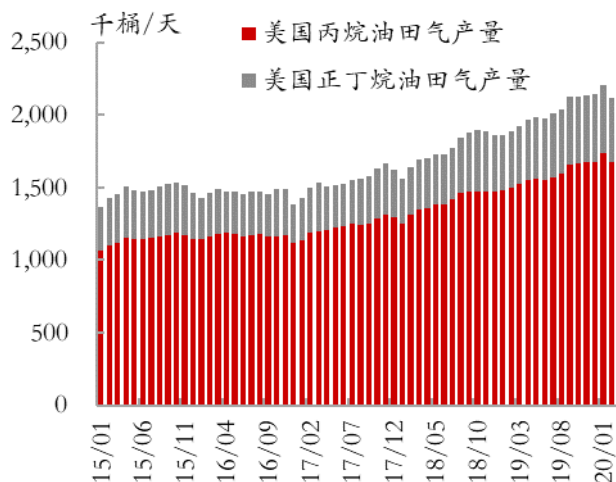
资料来源: Federal Reserve Bank of Dallas

图表 41: 美国原油和 NGL 产量



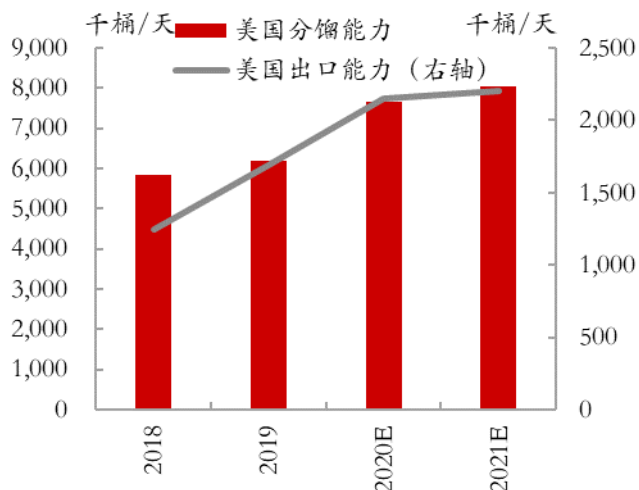
资料来源: Bloomberg

图表 42: 美国 LPG 油田气产量



资料来源: Bloomberg

图表 43: 美国 NGL 分馏能力和丙烷出口能力



资料来源: Dorian LPG, 公司官网, 东证衍生品研究院

图表 44: 美国 LPG 产量和净出口量 STEO 预测



资料来源: EIA, 注: 净出口量包括丙烷/丙烯+丁烷/丁烯

图表 45: 近期美国 NGL 分馏设施投产计划

公司	项目	地点	产能 (kbpd)	预计完工
EPD	Frac 11	Mont Belvieu	150	3Q20
TRGP	Train 8	Mont Belvieu	110	3Q20
Permico Energia	EI Centro 1	Corpus Christi	200	4Q20
PSX	Sweeny Hub 2	Freeport	150	4Q20
PSX	Sweeny Hub 3	Freeport	150	4Q20
EPD	Frac 12	Mont Belvieu	150	4Q20
OKE	MB 5	Mont Belvieu	125	1Q21
PSX	Sweeny Hub 4	Freeport	150	2Q21
EPIC	Robstown Expansion	Corpus Christi	110	3Q21

资料来源: Dorian LPG, 公司官网, 东证衍生品研究院

图表 46: 近期美国丙烷出口设施投产计划

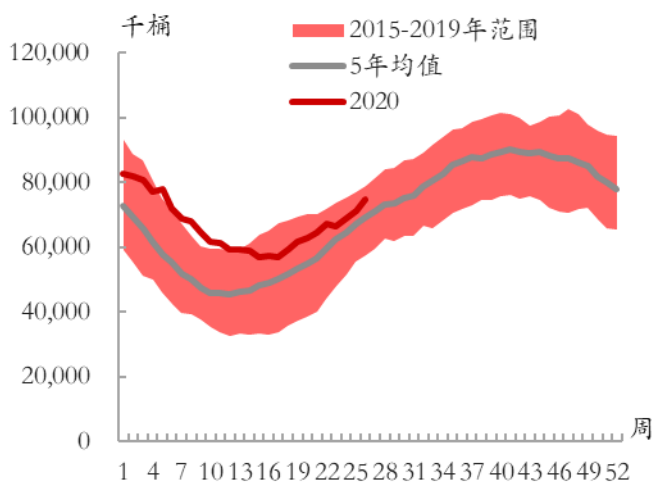
公司	项目	地点	现有产能 (kbpd)	扩建产能 (kbpd)	预计完工
TRGP	Galena Park Expansion	USGC	233	267	3Q20
ET	Nederland	USGC	200	200	4Q20
ET	Marcus Hook	PA	285	50	1Q21
EPD	EHT LPG & PGP Export Expansion (Refrigeration)	USGC	835	260	暂时搁置

资料来源: Dorian LPG, 公司官网, 东证衍生品研究院



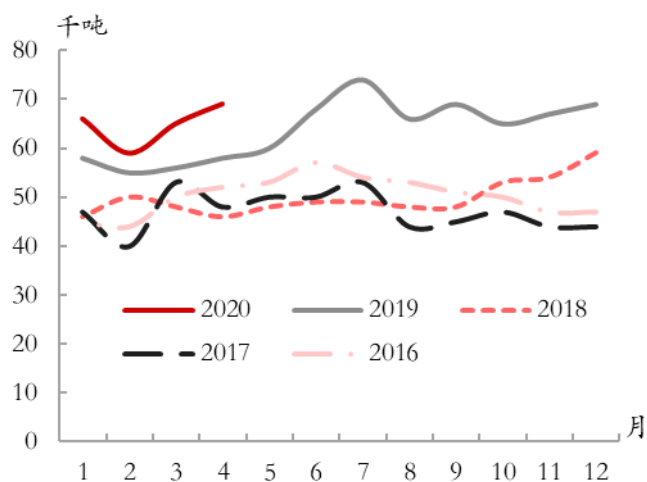
从全球主要出口国和消费国库存水平推断全球 LPG 需求端收缩小于供给端，下半年全球 LPG 供给偏紧。从我们跟踪的主要出口国和消费国库存数据来看，美国库存较过去 5 年均值偏高但近期偏离度在下降，反映出最容易累库的地方供需结构在边际改善。日韩的库存均在往年正常范围内而德国库存明显偏高。根据 IEA 的最新预测，在 LPG/乙烷的需求上 OECD 国家、中国和印度分别同比下降 1.9%、3.7%和 0%。因此全球 LPG 需求端收缩幅度预计小于供给端。

图表 47: 美国丙烷库存



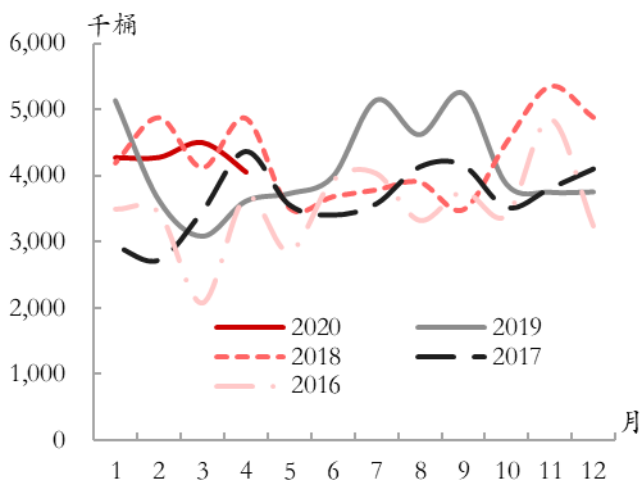
资料来源: EIA, 东证衍生品研究院

图表 48: 德国 LPG 库存



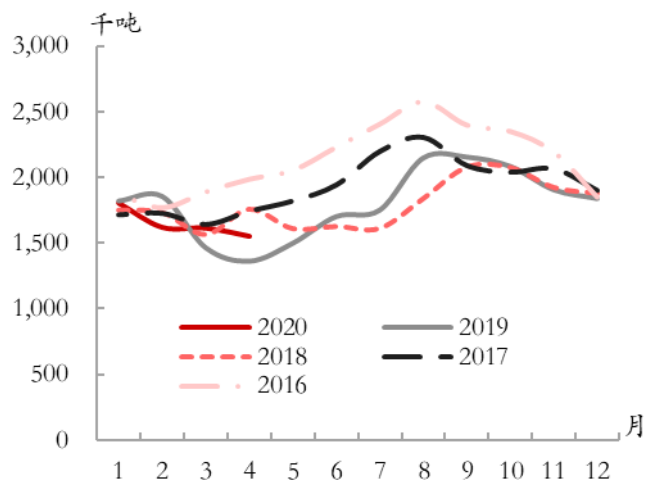
资料来源: Bloomberg

图表 49: 韩国 LPG 库存



资料来源: Bloomberg

图表 50: 日本 LPG 库存

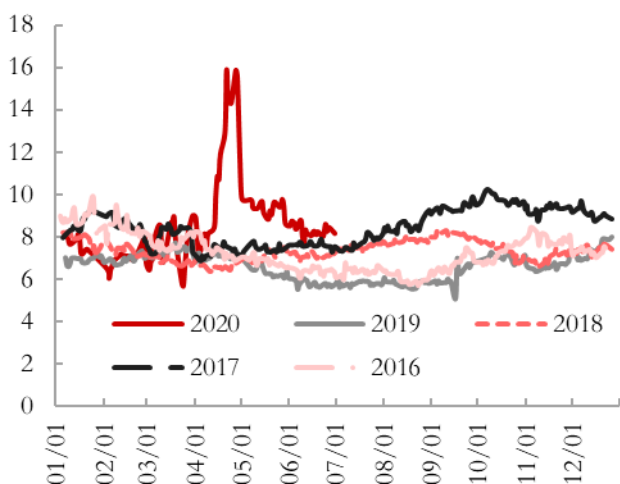


资料来源: Bloomberg

### 5、转入旺季现货价格逐步抬升，现行交割规则下期价表现偏强

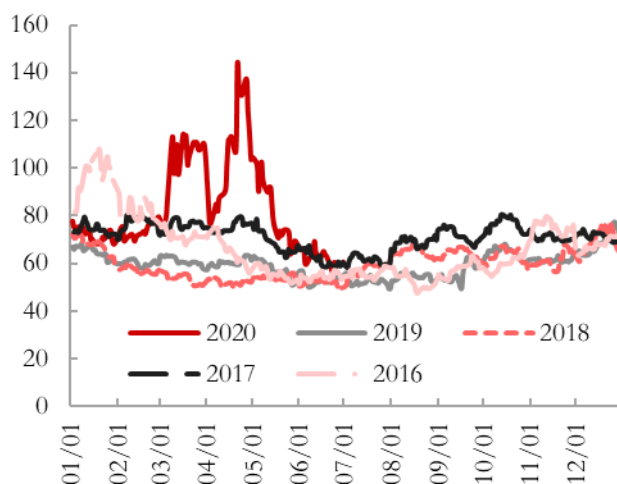
基于国内外供需基本面分析，考虑旺季进口气边际定价能力和进口利润，转入旺季以后现货价格将逐步抬升。我们预计今年四季度布伦特油价中枢在 45-55 美元/桶，参考 CP 价格/布伦特油价的比值、运费和到岸贴水、历史进口利润，我们预测 2020 年 11 月和 2021 年 1 月现货价格分别约 3400 元/吨和 4000 元/吨。以 LPG 现货价格淡季历史价差和 LPG 现货价格/布伦特油价比值的相对估值角度，上述价格预期也落在合理的范围内。

图表 51: CP 丙烷/布伦特油价比值



资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 52: LPG 现货价格/布伦特油价比值



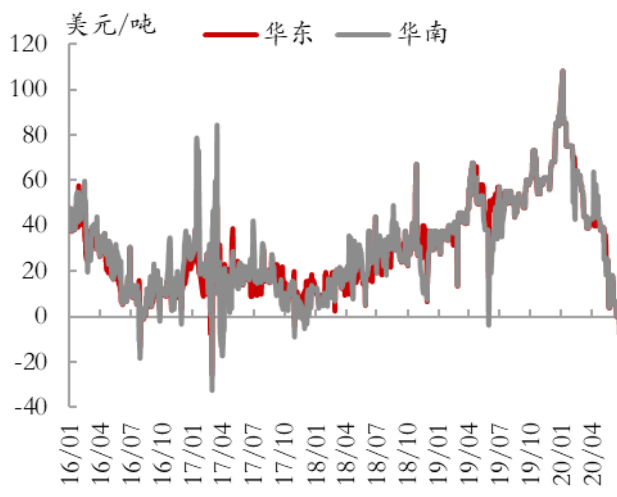
资料来源: Wind, 东证衍生品研究院

图表 53: 液化气冷冻货运费



资料来源: Wind

图表 54: 国内丙烷冷冻货到岸贴水



资料来源: Wind

基本面之外在目前的交割规则和投资者结构下我们预计 PG2011 与现货之间的基差始终偏弱。目前公布出来的指定交割厂库库容较小，期货仓储费成本显著低于产业实际仓储费，我们预计市场上仓单会出现的比较晚，而且在实际出仓单时可能存在一些额外的成本。由于产业套保玩家进场还比较少，目前的投资者结构叠加旺季乐观预期使得期现价格联动不太紧密。这些因素都导致 PG2011 上市以来一直走得比较强，而且很可能在交割之前较今年 11 月现货价格会一直存在溢价，直到交割厂库扩容和市场上真的出现仓单时可能会发生一些改变。

未来随着交割月的临近，在期现联动和全厂库交割制度下我们预计 PG 期价的波动率会增加。一方面 LPG 作为气体能源现货价格本身波动就大，随着交割月临近期现价格联动将比现在更紧密。另一方面 LPG 产业链特性导致的全厂库交割制度本质上对上游更有利。我们之前在上市系列报告中所指出，期货盘面上可以交出 LPG 实货的玩家有很多但最终可以接货的对手方力量似乎比较分散，在临近交割月时由于市场结构的不平衡性，期价可以被上游持有仓单的玩家砸成比较大的 contango 结构，直到在无风险套利价位再次平衡。此外正如我们上文所说，目前的交割规则下可能需要一定的溢价上游才有动力开出仓单，因此也不排除交割之前打出 backwardation 结构的可能性。

## 6、投资建议

在主力合约 PG2011 上，我们维持短期区间震荡长期看多的观点，目标价 3600-3700 元/吨，建议投资者耐心等待逢低做多。由于目前仍在传统消费淡季中，LPG 燃料气现货价格低位徘徊，预计临近淡季结束后现货价格才能走出向上的趋势。考虑期货上市以来的走势、市场预期和基差变动，PG2011 绝对价格在 3300 元/吨左右或者基差收窄到 -700 元/吨时可能是震荡回调的低点，考虑 11 月现货价格预期和现有交割制度导致的溢价因素给出 3600-3700 元/吨的目标价。

在次主力合约 PG2101 上，我们看多至 4100 元/吨。主要因为（1）明年 1 月预计是秋冬旺季中消费最高的一个月有比较强的基本面支撑；（2）布伦特油价在年底预计较 11 月更上一个台阶利好现货价格预期；（3）考虑到 PG 仓单是在明年 3 月集中注销而非逐月注销，我们预计在换月风格上 PG 也会跟随能化板块其他品种，PG2101 大概率会成为 PG2011 结束之后的主力合约流动性将逐渐改善。我们推荐：（1）逢低做多 PG2101。目前 PG2101 在 3600 元/吨左右的位置距离我们的目标价仍有一定空间，而且我们预计悲观情形下明年 1 月和今年 11 月的现货价格持平，PG2101 深跌的可能性较小。（2）卖出 PG2011 买入 PG2101。近期 PG2011 和 PG2101 价差仅有 30 元/吨左右，根据今年 11 月和明年 1 月的现货价格预测我们认为价差有望走扩。目前的价差不仅处于上市以来的近远期价差低位，也低于 2 个月的期货仓储费，我们认为 11-1 的反套具有安全边际。当然考虑到目前 PG2101 的流动性还比较差，可能需要等待进场时机。

## 7、风险提示

油价超预期走弱，秋冬新冠疫情二次爆发，秋冬气温异常偏高，PDH 装置投产不及预期。

### 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，注册资本金 23 亿元人民币，员工近 600 人。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货投资咨询、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、郑州商品交易所和上海国际能源交易中心会员资格，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。

东证期货以上海为总部所在地，在大连、长沙、北京、上海、郑州、太原、常州、广州、青岛、宁波、深圳、杭州、西安、厦门、成都、东营、天津、哈尔滨、南宁、重庆、苏州、南通、泉州、汕头、沈阳、无锡、济南等地共设有 33 家营业部，并在北京、上海、广州、深圳多个经济发达地区拥有 134 个证券 IB 分支网点，未来东证期货将形成立足上海、辐射全国的经营网络。

自 2008 年成立以来，东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨，坚持市场化、国际化、集团化的发展道路，打造以衍生品风险管理为核心，具有研究和技术两大核心竞争力，为客户提供综合财富管理平台的一流衍生品服务商。

## 分析师承诺

金晓、赵琳菲

本人具有中国期货业协会授予的期货执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

## 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22楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：[www.orientfutures.com](http://www.orientfutures.com)

Email：[research@orientfutures.com](mailto:research@orientfutures.com)