

中辉期货研发中心分析报告

能源板块（2020/12/11）——液化石油气（LPG）



LPG近期行情分析

报告人：郑梦琦

执业证号：F3063364

 目录
CONTENTS

1

LPG上市以来行情回顾

2

LPG基本面分析

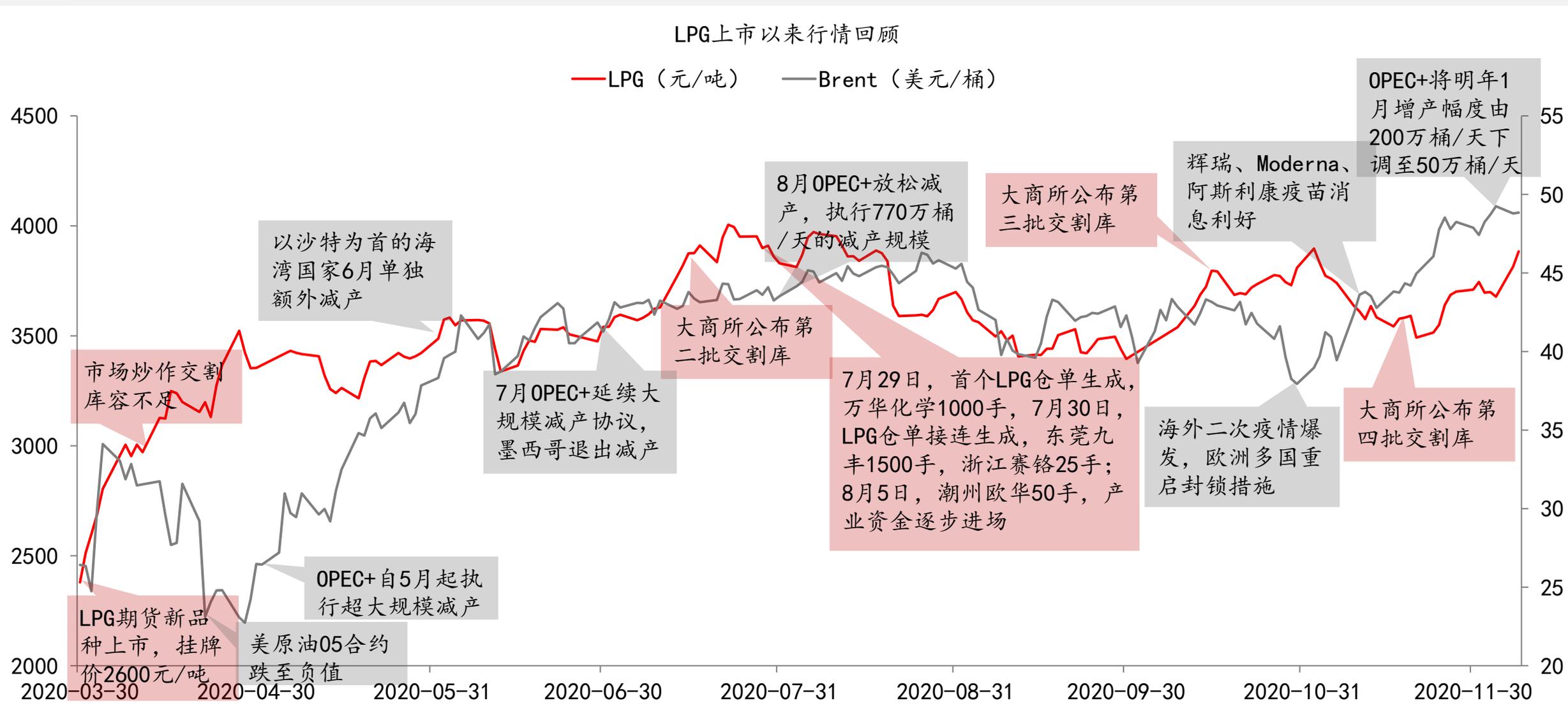
3

LPG后市展望

一

LPG上市以来行情回顾

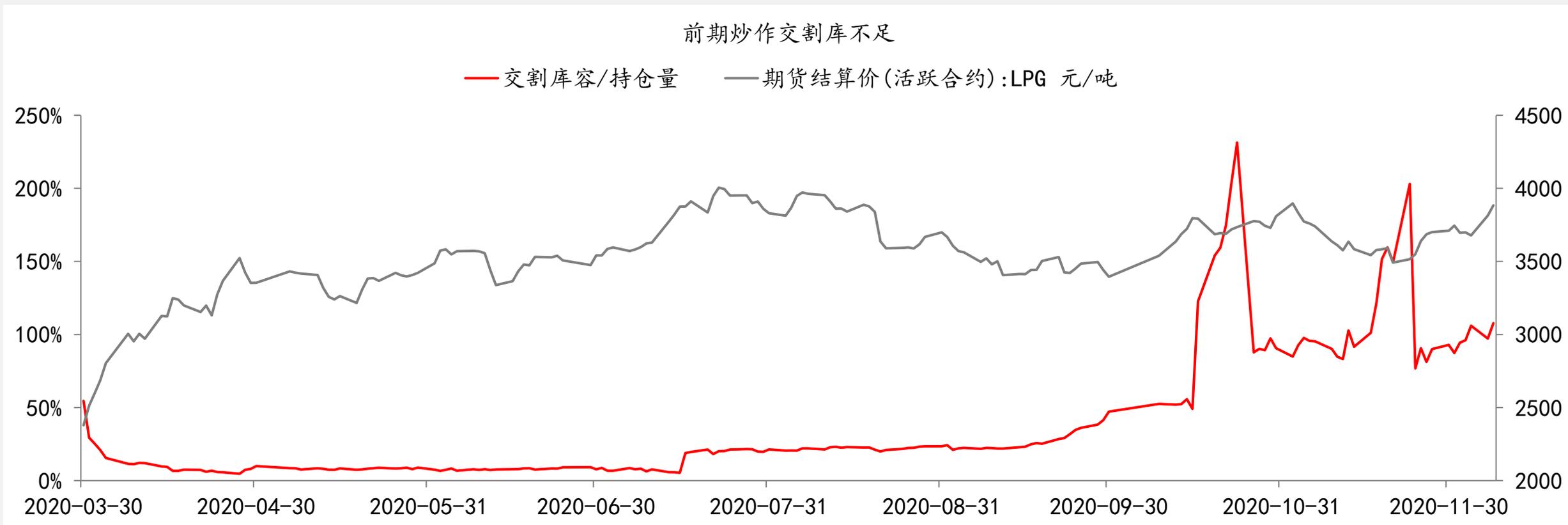
LPG上市以来行情回顾



期现价格背离的原因之一

现货企业在交割方面存在一些问题：

- 液化气需存储在特定储罐内，交割库容和持仓量的比值较低；
- 液化气运输相对不便，不能保证可以交割到企业理想的厂库。



期现价格背离的原因之二

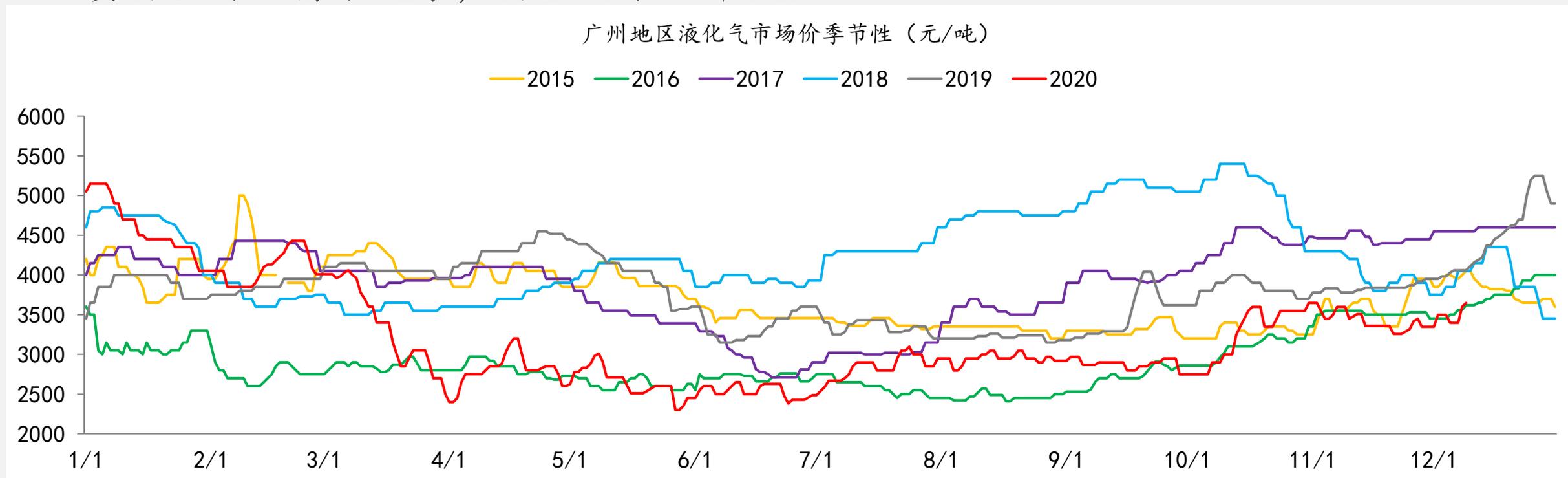
期货仓储费成本显著低于产业实际仓储费：

- 期货仓储费1元/吨·天，产业实际现货仓储费3-5元/吨·天；
- 库容紧张时，过罐费可能更高；
- 期货仓储费和产业实际仓储费差别太大，注册仓单动力不大；
- 标准仓单在每年的3月份最后1个交易日之前应当进行注销，有长时间占用交割库的担忧。

期现价格背离的原因之三

LPG期货和现货时间错配：

- LPG新品种期货上市，主力合约2011，从时间上来看，相对较远；
- 期货主力合约11月为液化石油气的消费旺季，预期相对较好；
- 现货价当时为需求淡季，价格处于全年低位。



期现价格背离的原因之四

对参与交割的企业客户资质要求相对较高：

- ▶LPG属于危险化学品，现货生产、贸易、运输、储存等环节都必须符合《**危险化学品安全管理条例**》要求，具备相应资质；
- ▶不具备**液化石油气现货生产、经营或使用资质**的客户不允许参与交割；
- ▶液化气的危化品证申请门槛较高，非重工业区申请较难，目前市场上具有液化气经营资质的一般最早的在90年代就已申请。

➤ 仓单的注册;

➤ 交割库的增设;

➤ 淡旺季的逐渐过渡;

➤ 交割月份临近。

☆ 仓储费没有按市场预期进行调整。

LPG四批交割厂库名单				
交割厂库名称	标准仓单最大量 (吨)	日发货速度 (吨/天)	基准库/非基准库	与基准库升贴水 (元/吨)
海洋石油阳江实业有限公司	16000	800	基准库	-
东莞市九丰能源有限公司	60000	3000	基准库	-
广州华凯石油燃气有限公司	20000	1000	基准库	-
江门市新江煤气有限公司	5000	250	基准库	-
浙江物产化工集团有限公司	50000	2500	非基准库	-100
万华化学(烟台)石化有限公司	60000	3000	非基准库	-200
广东中石油昆仑液化气有限公司	24000	1200	基准库	-
潮州市欧华能源有限公司	56000	2800	基准库	-
广西中油能源有限公司	20000	1000	非基准库	-100
福建华星石化有限公司	24000	1200	非基准库	-100
福州中民新能源有限公司	60000	3000	非基准库	-100
宁波百地年液化石油气有限公司	60000	3000	非基准库	-100
浙江赛铬能源有限公司	24000	1200	非基准库	-100
广西天盛港务有限公司	60000	3000	非基准库	-100
浙江卫星能源有限公司	24000	1200	非基准库	-100
东华能源股份有限公司	60000	3000	非基准库	-100
山东京博石油化工有限公司	48000	2400	非基准库	-200
山东神驰石化有限公司	42000	2100	非基准库	-200
青岛运达石油化工有限公司	48000	2400	非基准库	-200
浙江中燃华电能源有限公司	32000	1600	非基准库	-100
合计	793000	39650		

LPG交割品质量要求

➤ 第二十三条液化石油气期货合约质量升贴水的差价款由货主同指定交割仓库结算。

标准品质量要求	
项目	要求
密度 (15°C) / (kg/m ³)	报告
蒸气压 (37.8°C) /kPa	≤1380
组分	
C3烃类组分 (体积分数) /%	≥20且≤60
(C3+C4) 烃类组分 (体积分数) /%	≥95
C5及C5以上烃类组分 (体积分数) /%	≤3.0
残留物	
蒸发残留物 (mL/100mL)	≤0.05
油渍观察	通过
铜片腐蚀 (40°C, 1h) /级	≤1
总硫含量 (mg/m ³)	≤343
硫化氢 (需满足下列要求之一)	
乙酸铅法	无
层析法/(mg/m ³)	≤10
游离水	无

LPG替代品可贴水交割

替代品质量差异与升贴水		
序号	项目	升扣价（元/吨）
1	同时满足下述指标要求： (1) 蒸气压（37.8℃） $\leq 485\text{kPa}$ (2) 组分 C3烃类组分（体积分数） $\leq 5\%$ (C3+C4)烃类组分（体积分数） $\geq 95\%$ C5及C5以上烃类组分（体积分数） $\leq 2.0\%$	扣价150
2	同时满足下述指标要求： (1) 蒸气压（37.8℃） $\leq 1380\text{kPa}$ (2) 组分 C3烃类组分（体积分数） $> 5\%$ 且 $< 20\%$ (C3+C4)烃类组分（体积分数） $\geq 95\%$ C5及C5以上烃类组分（体积分数） $\leq 3.0\%$	扣价150
3	同时满足下述指标要求： (1) 蒸气压（37.8℃） $\leq 1430\text{kPa}$ (2) 组分 C3烃类组分（体积分数） $\geq 95\%$ C4及C4以上烃类组分（体积分数） $\leq 2.5\%$ C5及C5以上烃类组分（体积分数）不做要求	扣价100

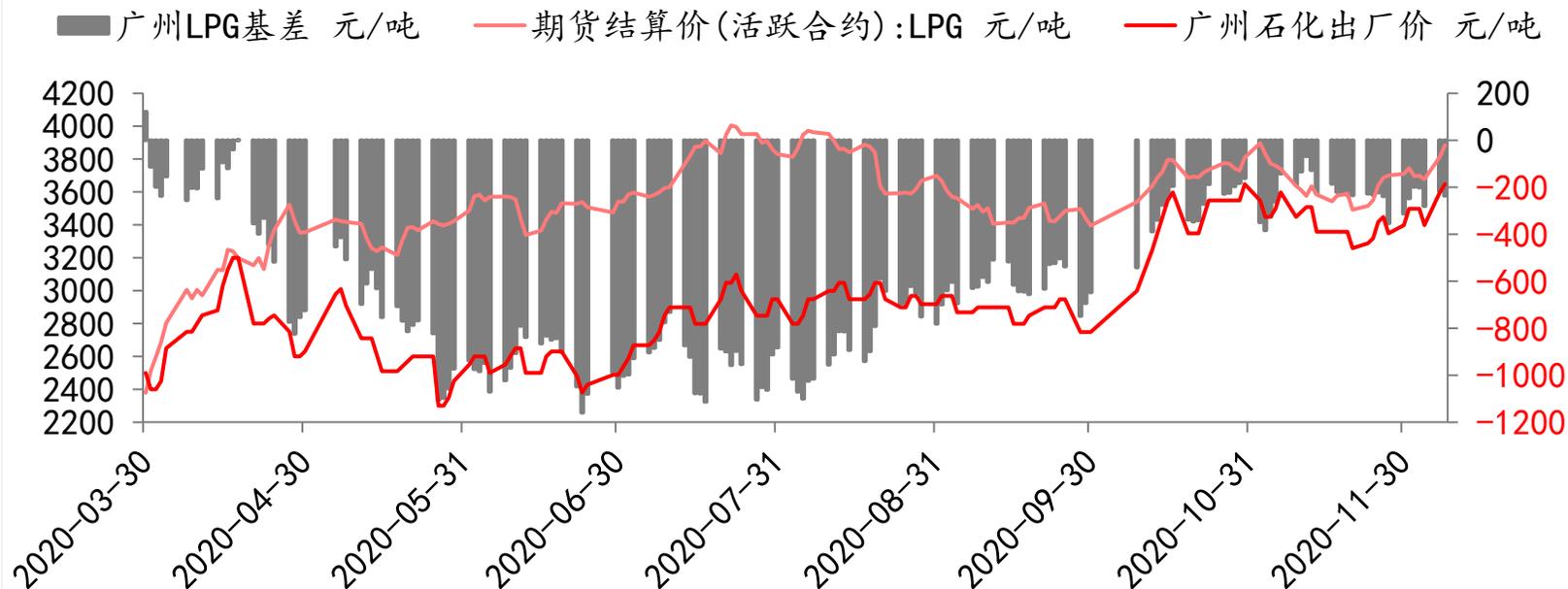
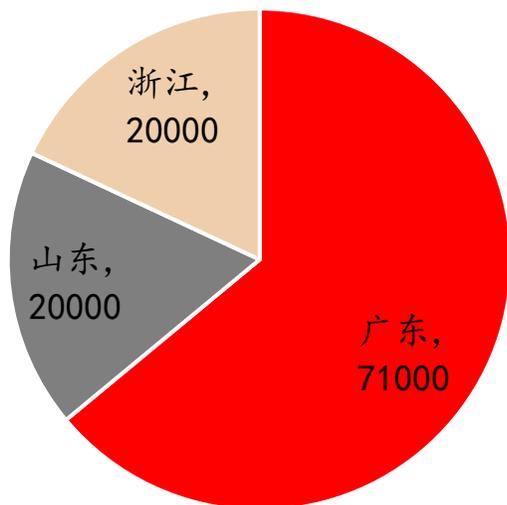
若同时交割满足第1项和第3项要求的替代品（可以在一个交割单位内同时交割），且第3项替代品重量占第1项和第3项替代品总重量的比例 $\geq 20\%$ 且 $\leq 50\%$ ，则扣价0元/吨。

LPG上市之初价格锚定广东

LPG第一批交割厂库名单

序号	交割厂库名称	标准仓单最大量 (吨)	日发货速度 (吨/天)	基准库/非基准库	与基准库升贴水 (元/吨)
1	海洋石油阳江实业有限公司	16000	800	基准库	-
2	东莞市九丰能源有限公司	30000	1500	基准库	-
3	广州华凯石油燃气有限公司	20000	1000	基准库	-
4	江门市新江煤气有限公司	5000	250	基准库	-
5	浙江物产化工集团有限公司	20000	1000	非基准库	-100
6	万华化学(烟台)石化有限公司	20000	1000	非基准库	-200
合计		111000	5550		

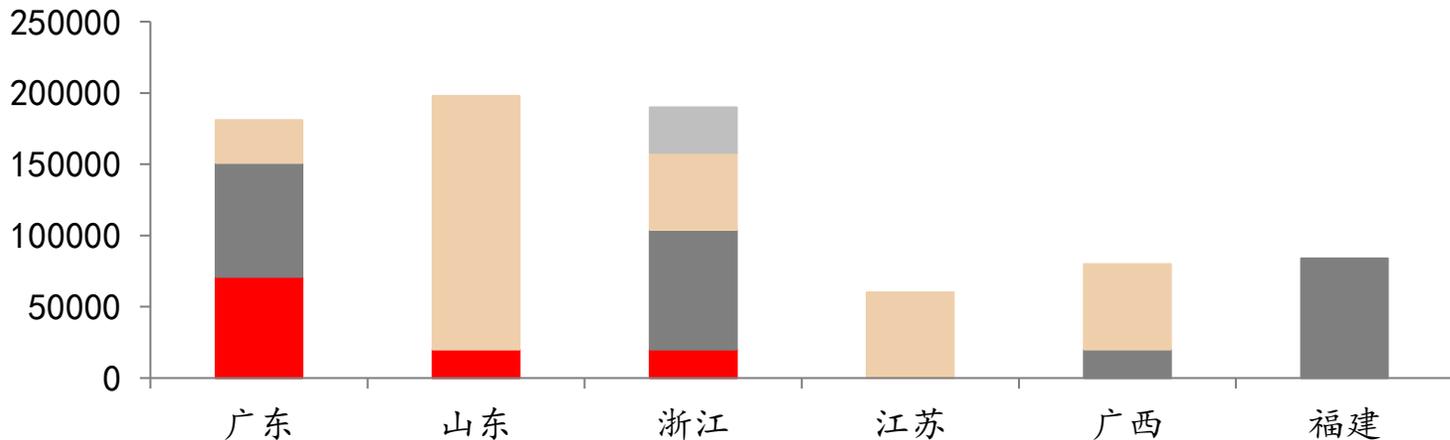
第一批LPG交割库区域分布 (吨)



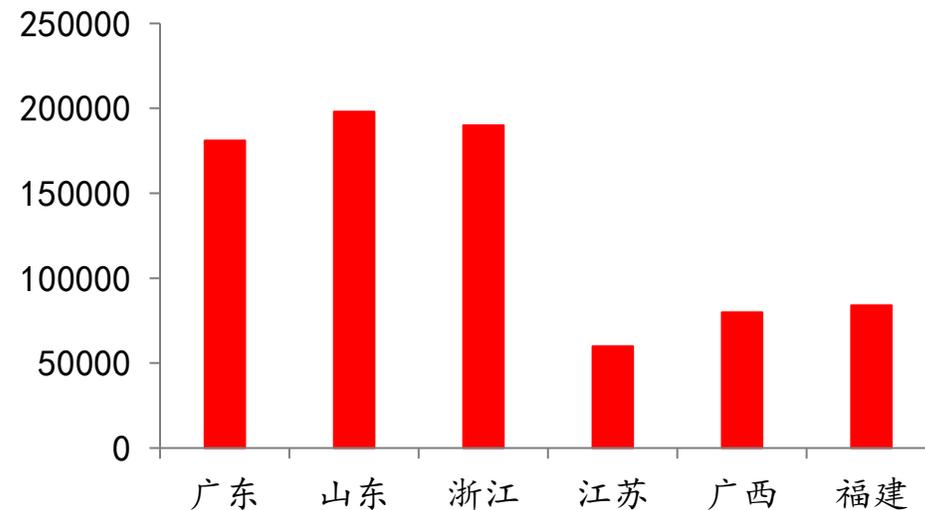
山东成为LPG第一大交割库容地区

各地LPG交割厂库分批次库容新增情况 (吨)

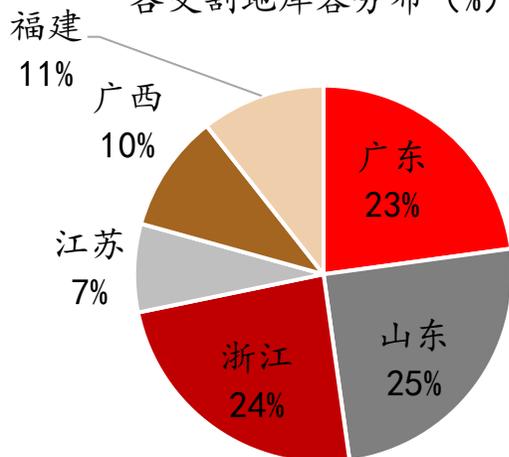
■ 第一批 ■ 第二批 ■ 第三批 ■ 第四批



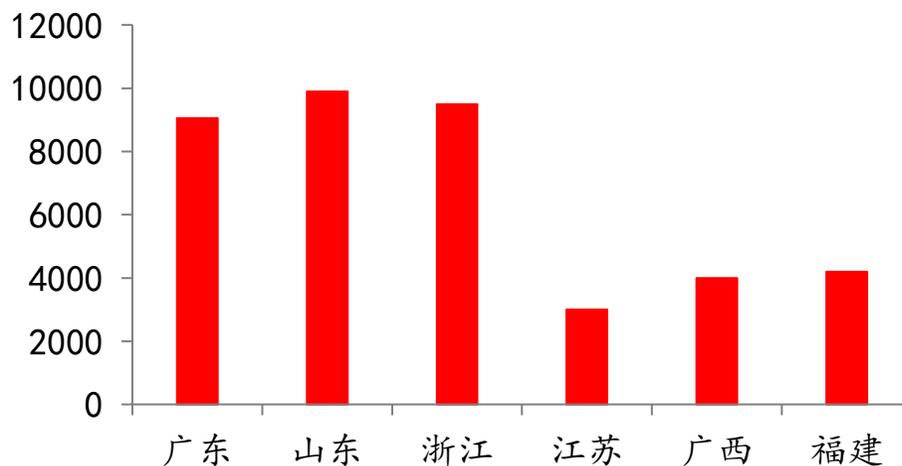
各交割地标准仓单最大量 (吨)



各交割地库容分布 (%)



各交割地日发货速度 (吨/天)



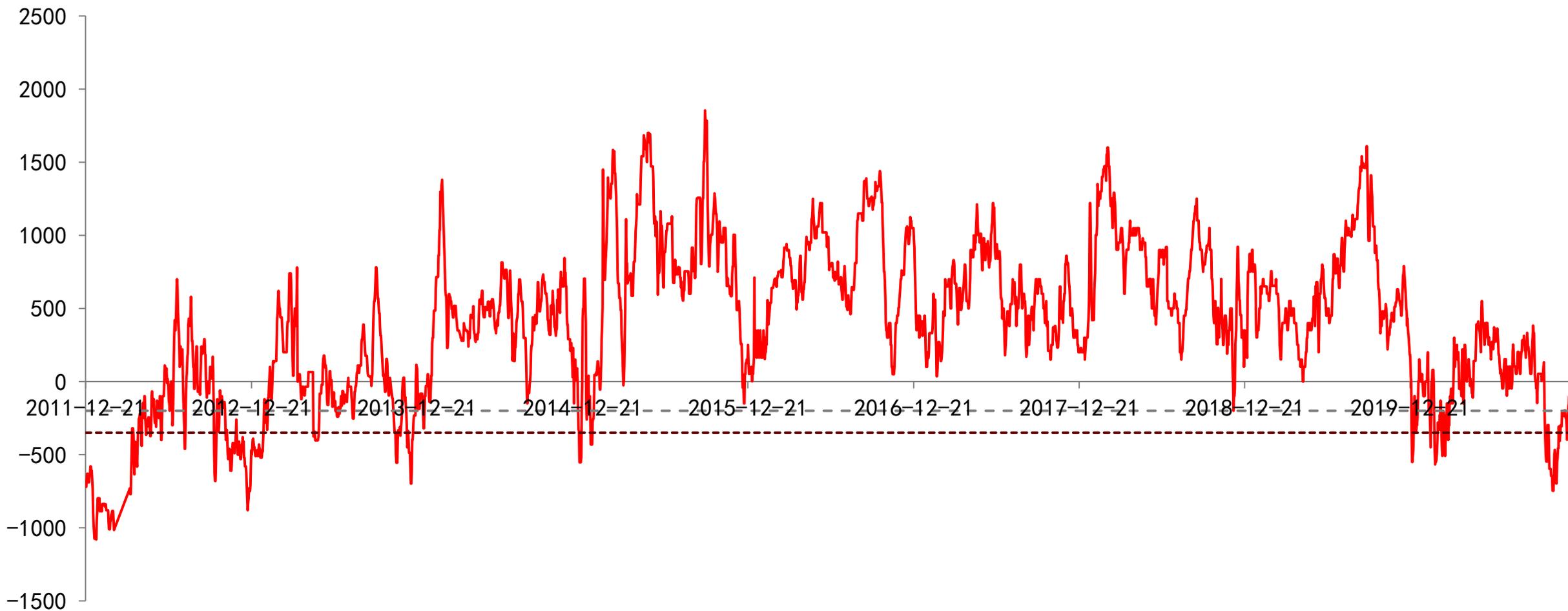
主要在于10月16日第三批交割厂库的新增和扩容。

数据来源：大商所，中辉期货研发中心

LPG期价锚定在山东和华南之间漂移

山东和华南价差（元/吨）

— 山东-华南 - - - 区域贴水 - - - - 区域+品质贴水



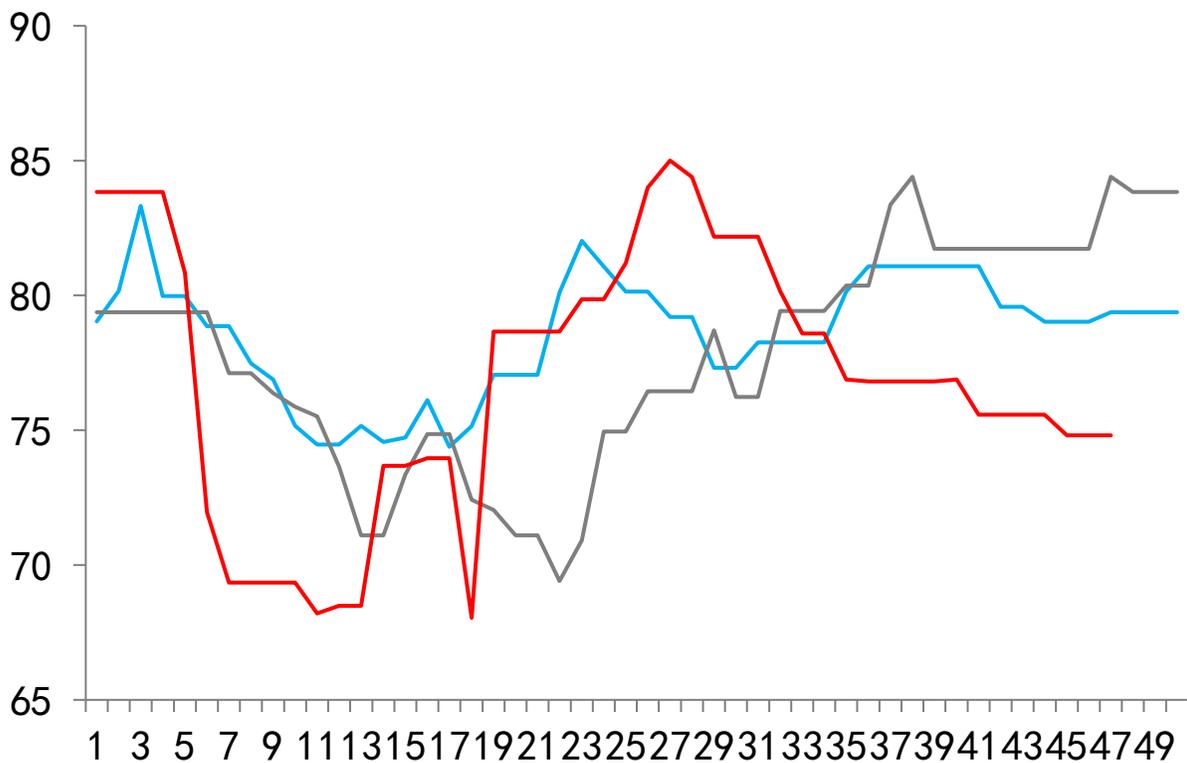
二

LPG基本面分析

国产气：山东地炼开工率始终保持高位

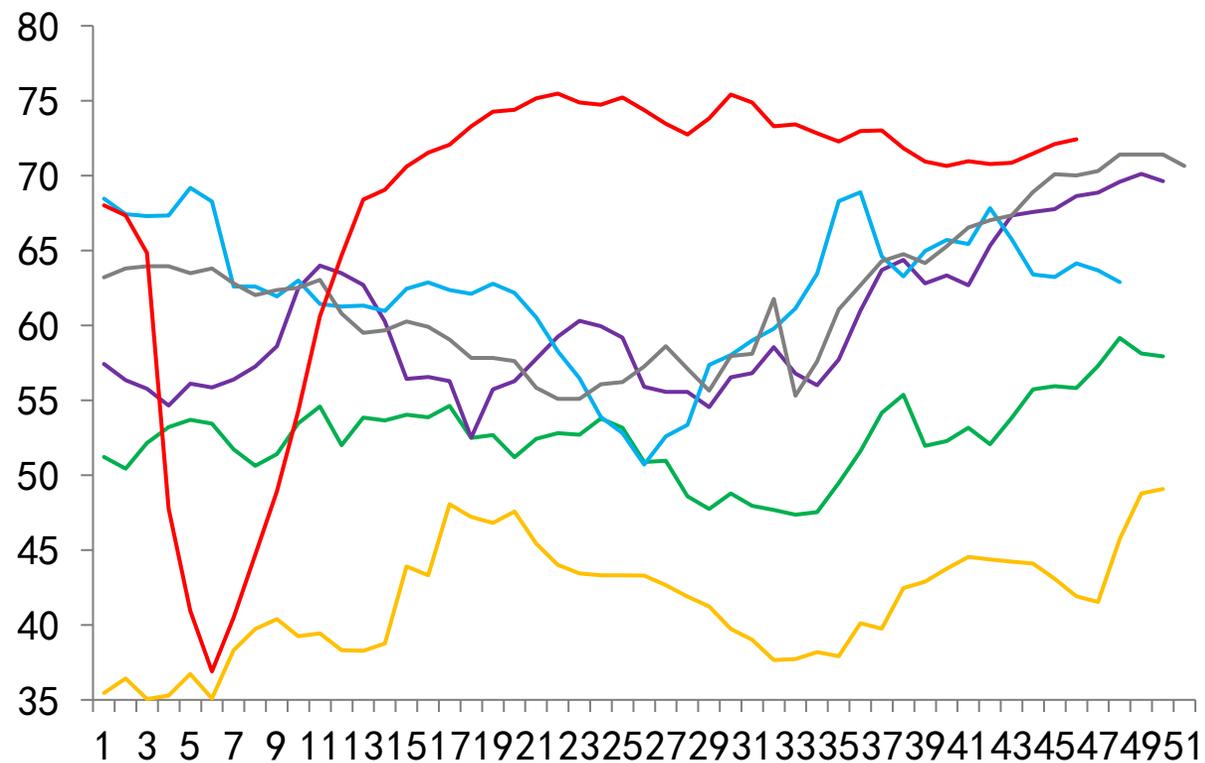
炼油厂开工率季节性 (%)

—2018 —2019 —2020



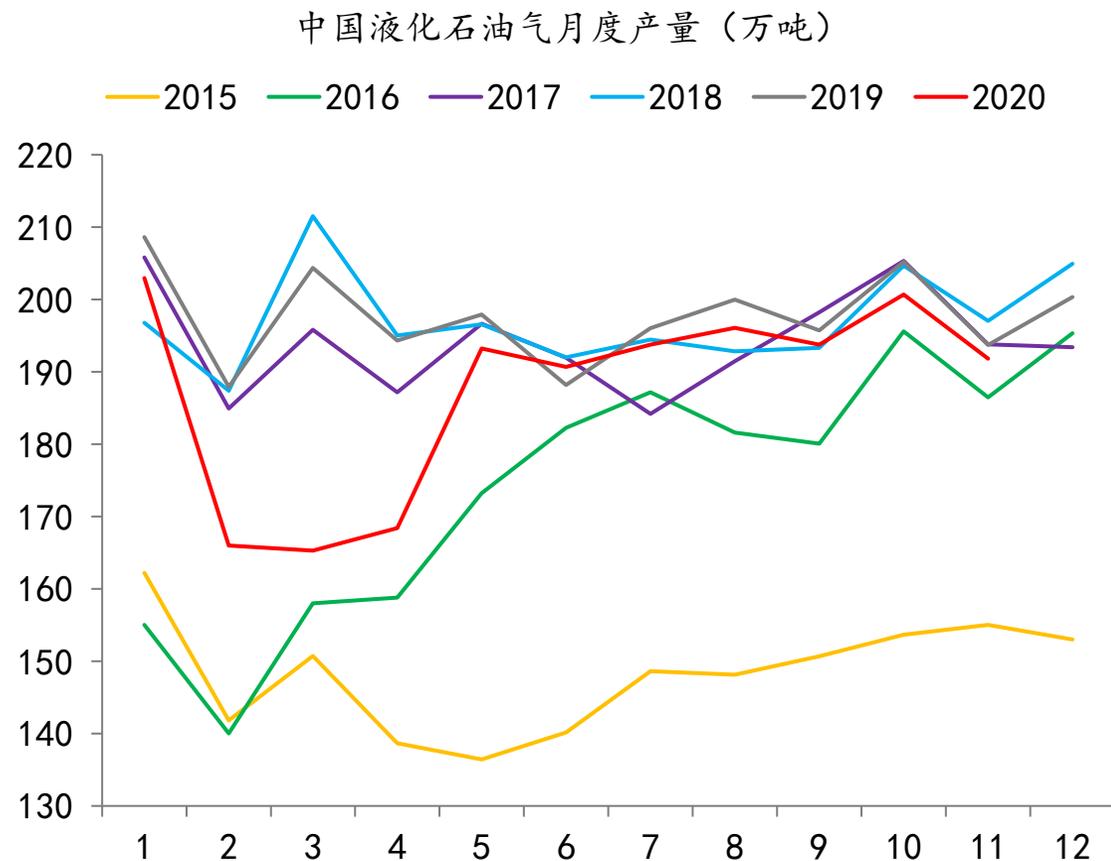
地炼开工率(常减压开工率):山东地炼厂 (%)

—2015 —2016 —2017 —2018 —2019 —2020



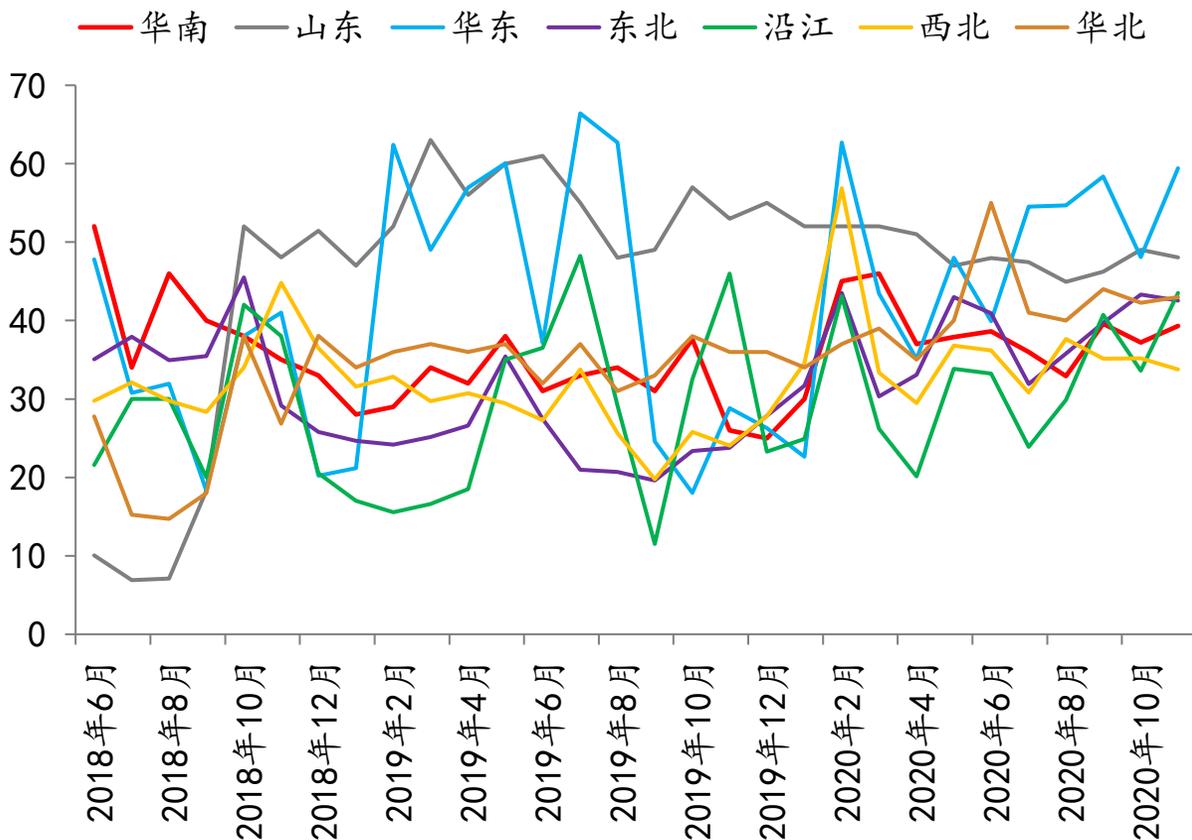
国产气：12月装置恢复 供应有增加预期

地区	企业名称 (全称)	液化气装置动态	损失量 (吨/日)
华中	安徽海德石油化工有限公司	更换设备, 全厂检修, 恢复时间待定	100
华中	中国石油化工股份有限公司武汉分公司	停工检修, 预计12月初恢复	800
山东	玉皇盛世化工有限公司	产能拆除	400
山东	山东中海精细化工有限公司	装置拆除	325
山东	山东宜坤化工有限公司	停工时间2019年11月底, 开工待定	100
山东	中国石化青岛石油化工有限公司	全厂装置检修为期50天注: 11月底恢复	400
山东	山东海科化工集团有限公司	催化、气分装置检修, 11月底恢复	150
华北	河南丰源石油有限公司	装置长期停工, 恢复时间待定	150
华北	辛集市世腾化工有限责任公司	装置停工, 恢复时间待定	100
华北	河北海特伟业石化有限公司	装置长期停工	200
东北	盘锦和运实业集团有限公司	装置停工, 恢复时间待定	600
华东	恒邦石油化工有限公司	装置停工, 恢复时间待定	75
华东	淮安联力化工有限公司	检修停出, 恢复时间未定	60
华东	宁波中金石化有限公司	装置停工检修, 预计1月中旬恢复	700
华南	珠海裕珑石化有限公司	检修后未恢复生产, 恢复时间待定	150
沿江	湖北天源化工有限公司	部分装置停工、恢复时间待定	30

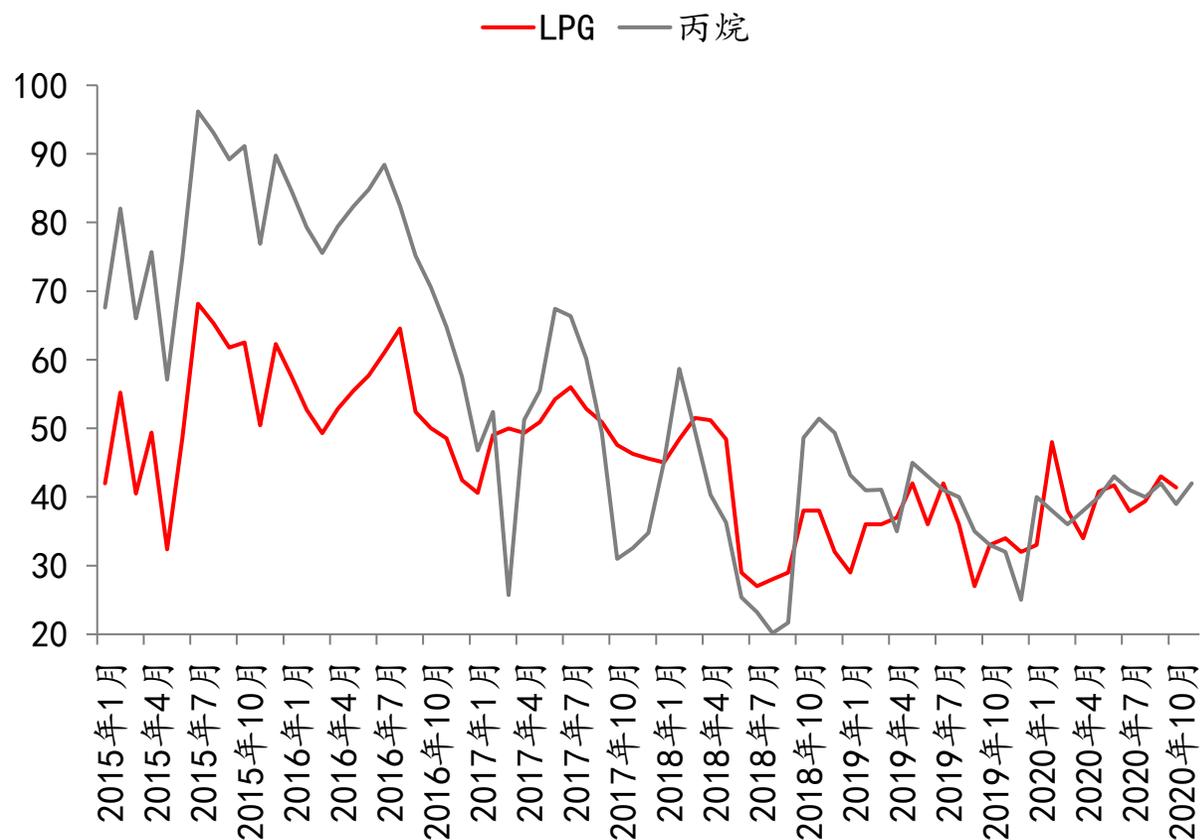


国产气：国内液化气库存整体变化不大

各区域LPG月度库存百分比 (%)

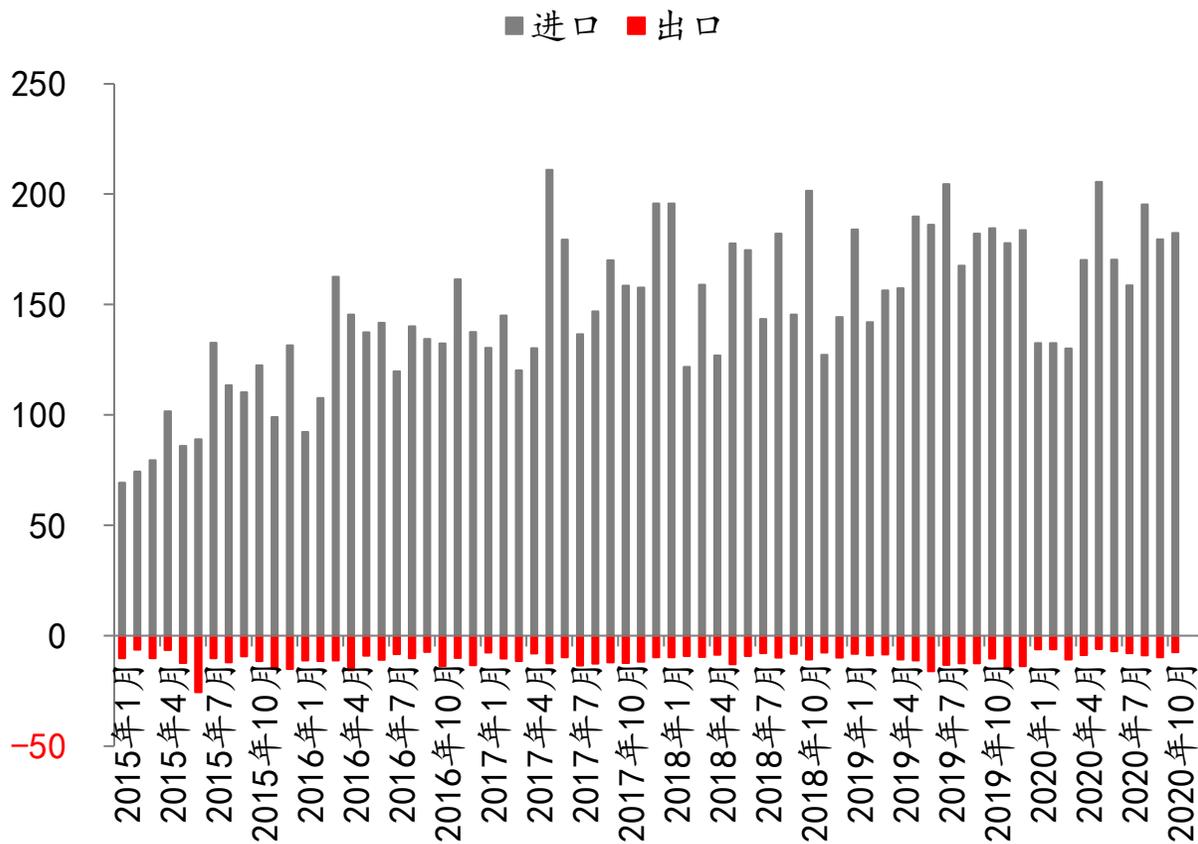


中国液化气和丙烷月度库容率 (%)

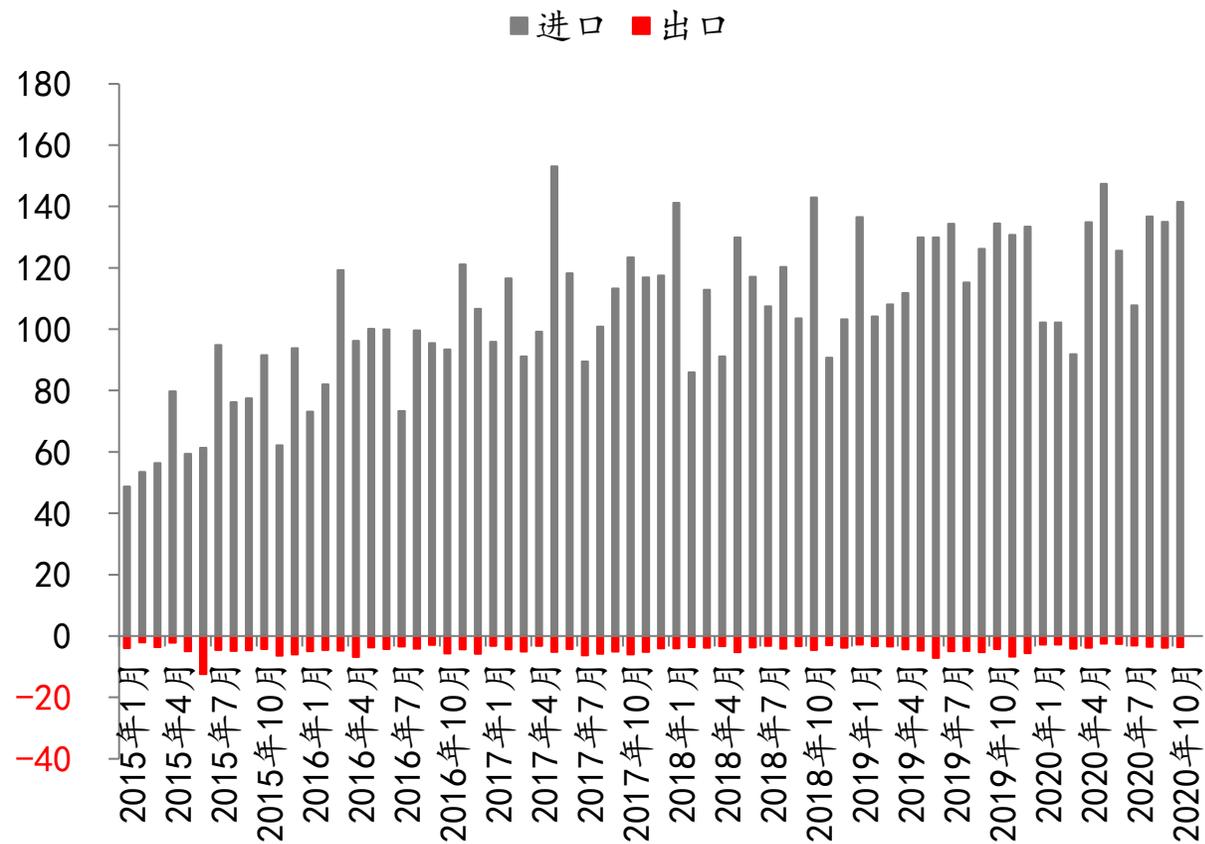


进口气：国内LPG和丙烷进出口变化不大

液化气进出口数量 (万吨)

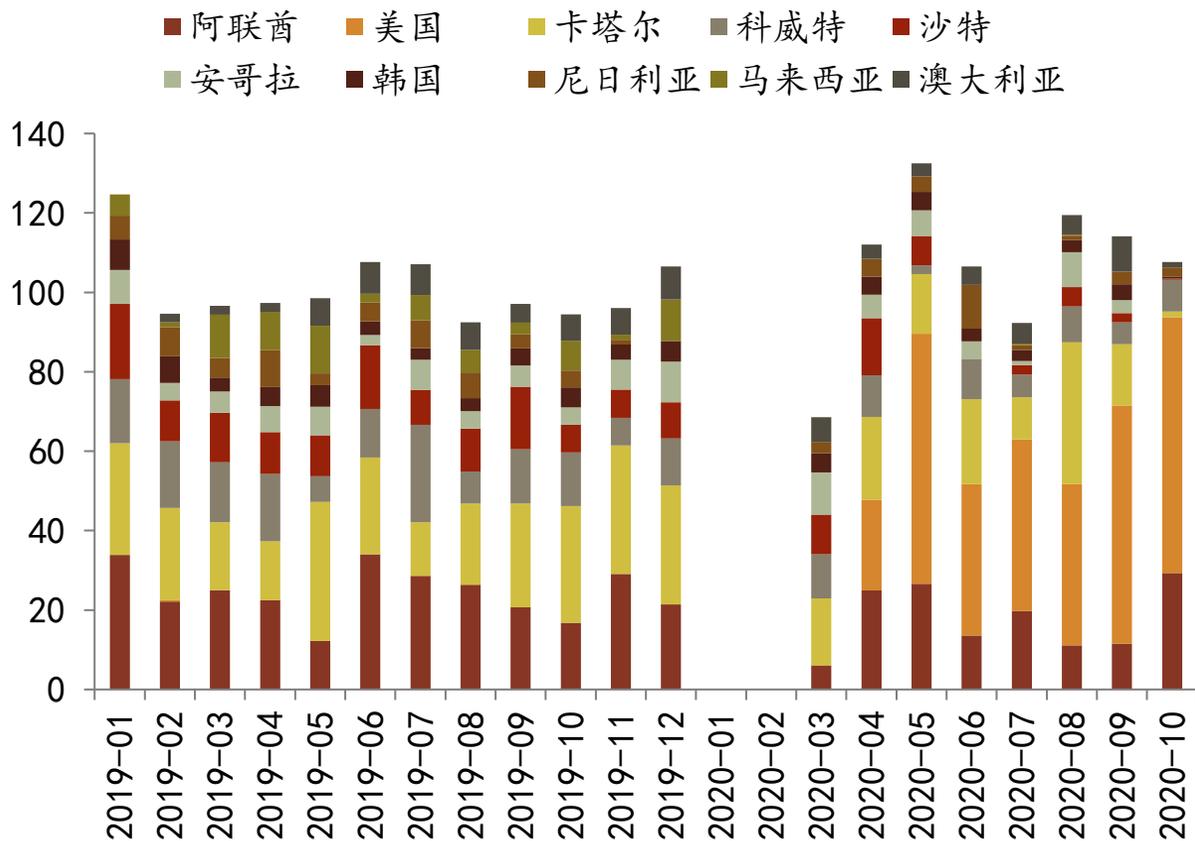


丙烷进出口数量 (万吨)

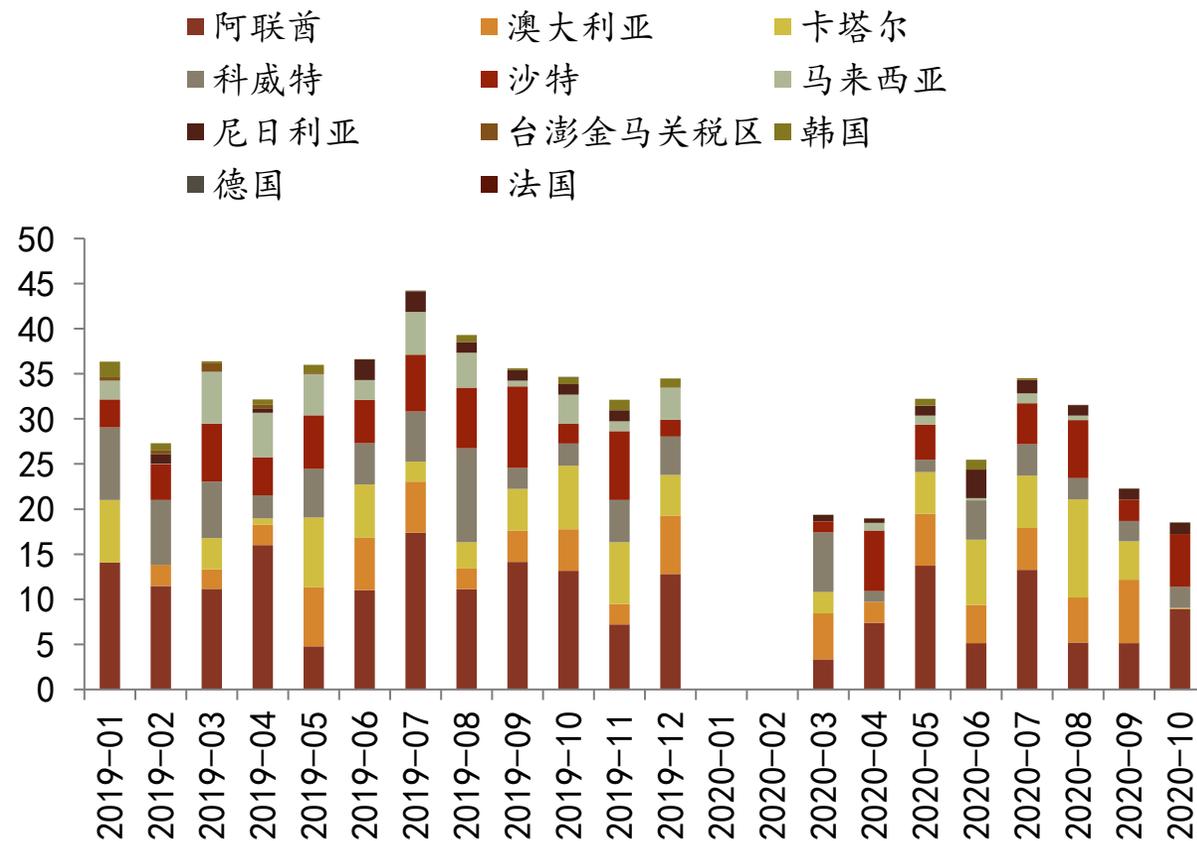


进口气：丙丁烷主要从美国和中东进口

我国液化丙烷进口来源国（万吨）

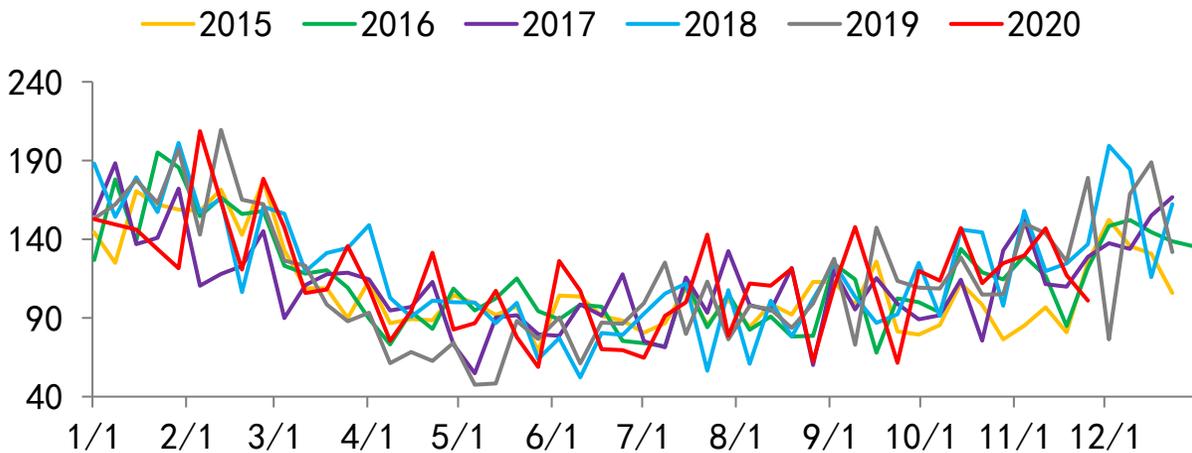


我国液化丁烷进口来源国（万吨）

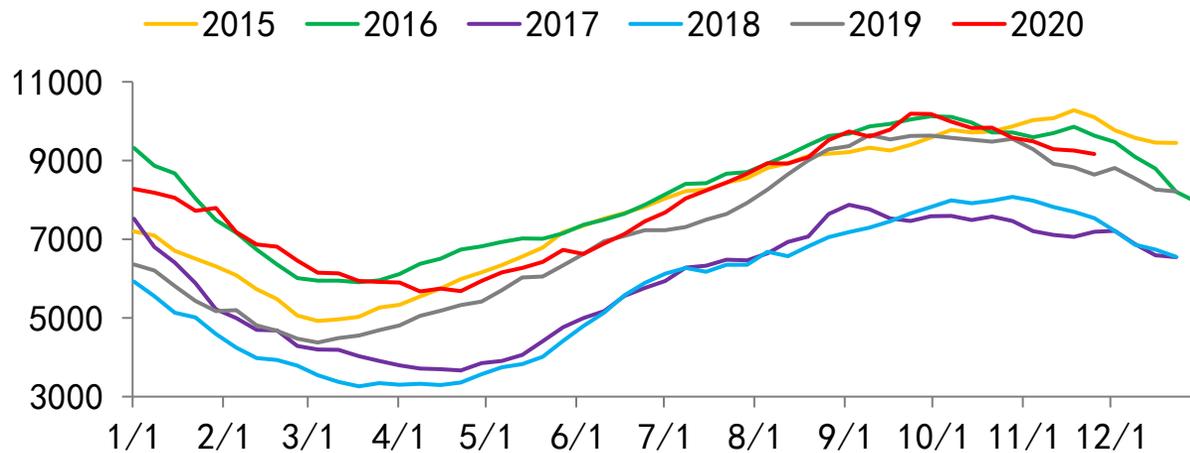


进口气：美国丙烷/丙烯出口量增长至高位

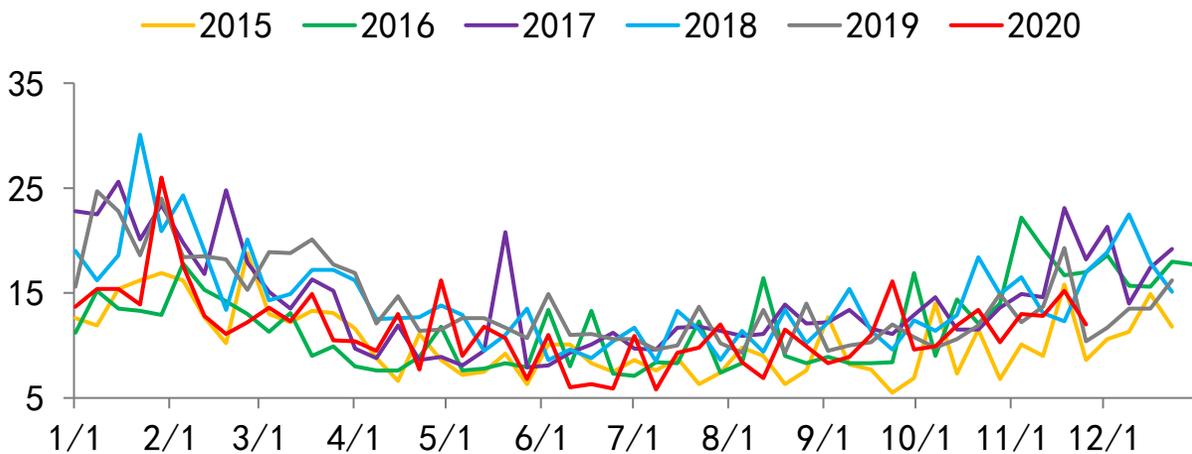
美国丙烷/丙烯产品供应量 (万桶/天)



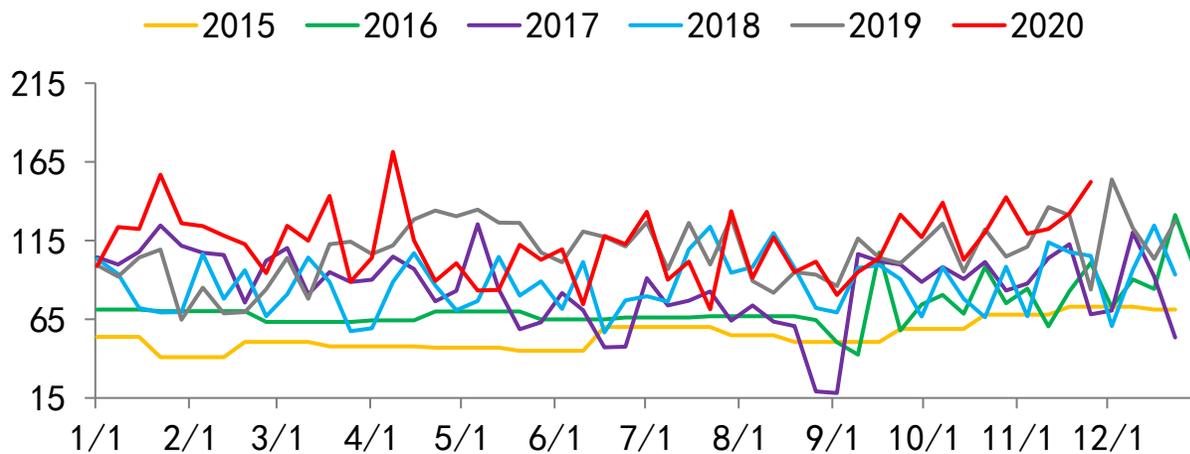
美国丙烷/丙烯 (不包含终端丙烯) 库存量 (万桶)



美国丙烷/丙烯进口数量 (万桶/天)



美国丙烷/丙烯出口数量 (万桶/天)



进口气：油价的上行对MB价形成一定支撑

FOB蒙特贝尔维丙烷现货价及美原油价格

— FOB蒙特贝尔维丙烷现货价 美元/加仑 — WTI 美元/桶

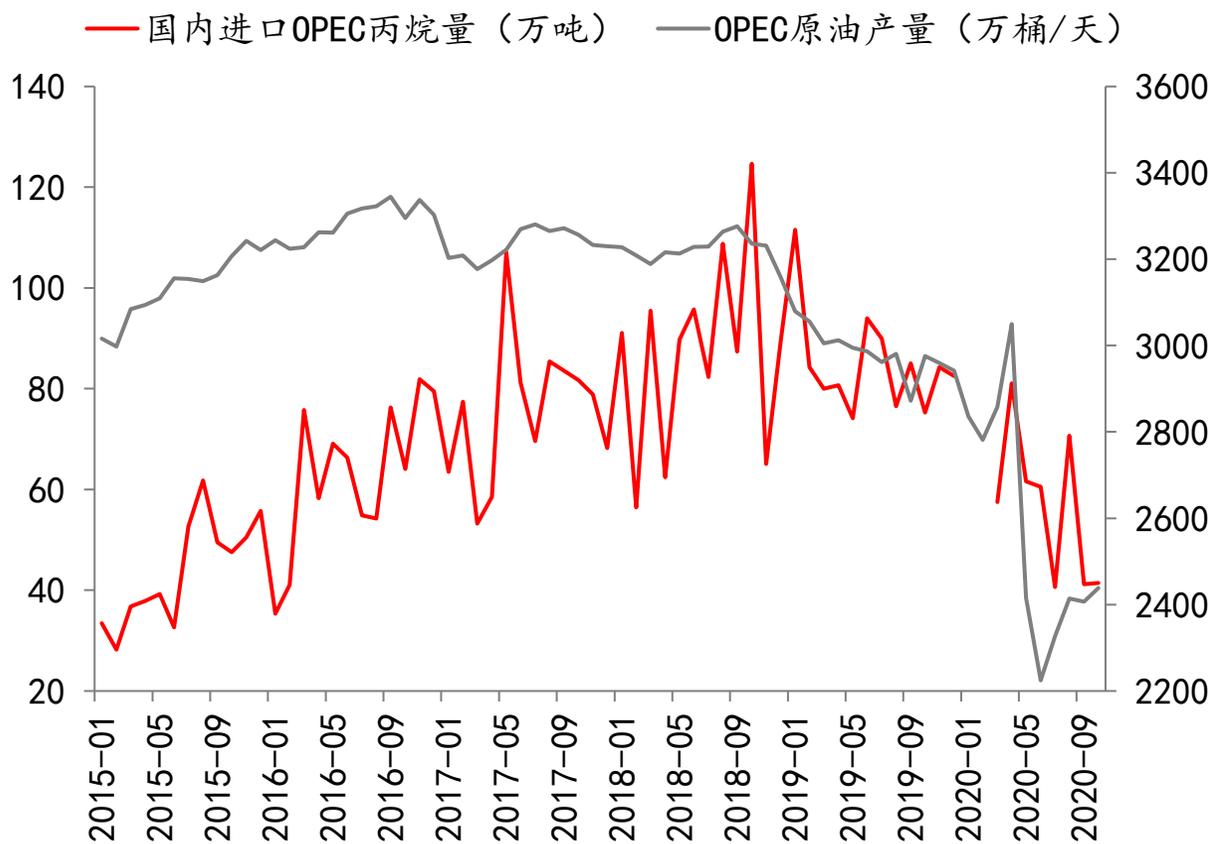


进口气：OPEC+下调明年1月增产规模

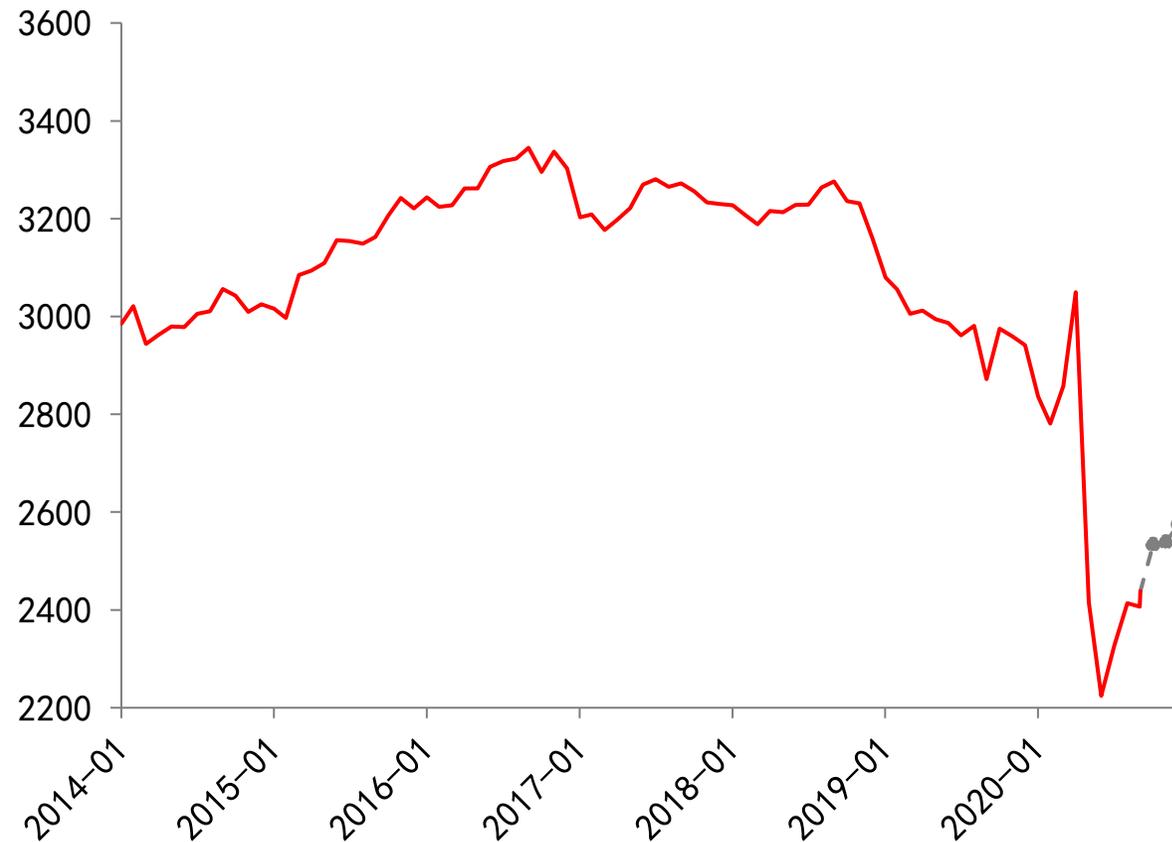
国家	参考产量	2020.5-2020.7减产	2020.8-2020.12减产	旧协议：2021.1-2021.4减产	2021.1减产	2021.1产量
阿尔及利亚	105.7	-24.1	-19.3	-14.5	-18.1	87.6
安哥拉	152.8	-34.8	-27.8	-20.9	-26.1	126.7
刚果	32.5	-7.4	-5.9	-4.4	-5.5	27.0
几内亚	12.7	-2.9	-2.3	-1.7	-2.2	10.5
加蓬	18.7	-4.3	-3.4	-2.6	-3.2	15.5
伊拉克	465.3	-106.1	-84.9	-63.7	-79.6	385.7
科威特	280.9	-64.1	-51.3	-38.5	-48.1	232.8
尼日利亚	182.9	-41.7	-33.4	-25	-31.3	151.6
沙特阿拉伯	1100	-250.8	-200.6	-150.5	-188.1	911.9
阿联酋	316.8	-72.2	-57.8	-43.3	-54.2	262.6
OPEC10国	2668.3	-608.4	-486.7	-365.1	-456.3	2212.0
阿塞拜疆	71.8	-16.4	-13.1	-9.8	-12.3	59.5
巴林	20.5	-4.7	-3.8	-2.8	-3.6	16.9
文莱	10.2	-2.3	-1.8	-1.4	-1.7	8.5
哈萨克斯坦	170.9	-39	-31.2	-23.4	-29.3	141.6
马来西亚	59.5	-13.6	-10.9	-8.2	-10.2	49.3
墨西哥	175.3	-10				175.3
阿曼	88.3	-20.1	-16.1	-12.1	-15.1	73.2
俄罗斯	1100	-250.8	-200.6	-150.5	-188.1	911.9
苏丹	7.5	-1.7	-1.4	-1	-1.3	6.2
南苏丹	13	-3	-2.4	-1.5	-2.3	10.7
非OPEC国家	1717	-361.6	-281.3	-210.7	-261.7	1455.3
OPEC+	4385.3	-970	-768	-575.8	-718	3667.3

进口气：减产协议下中东供应预计收紧

OPEC原油产量及国内丙烷进口数量对比

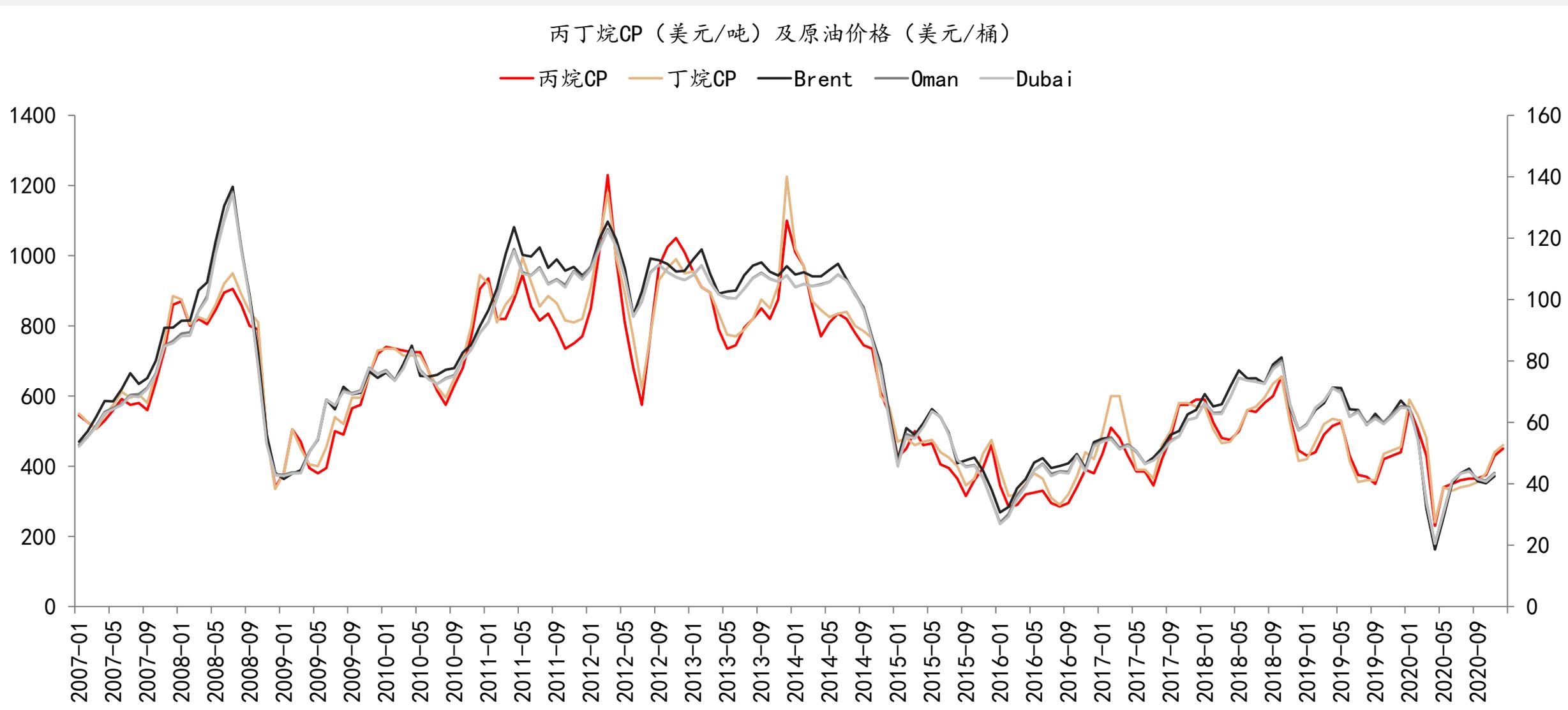


OPEC原油产量 (万桶/天)



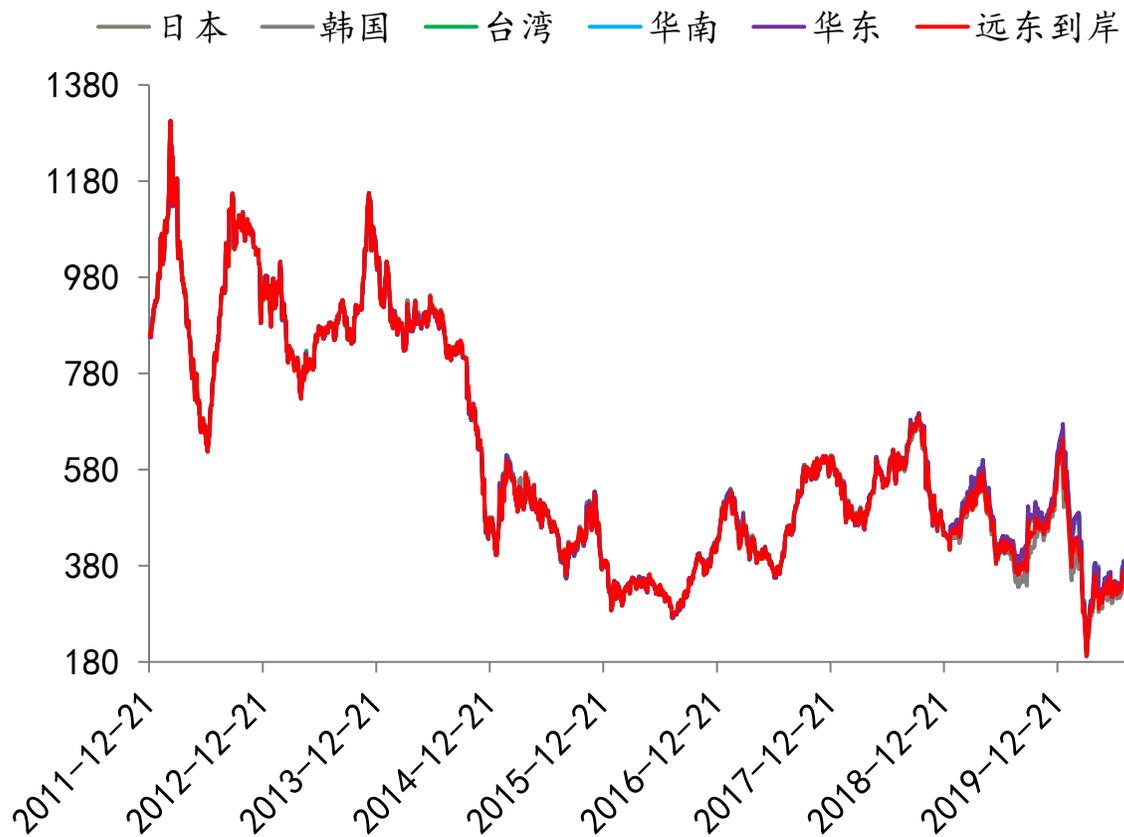
数据来源：wind，中辉期货研发中心（灰色虚线为预测值）

进口气：原油供应收紧下 丙丁烷CP上行

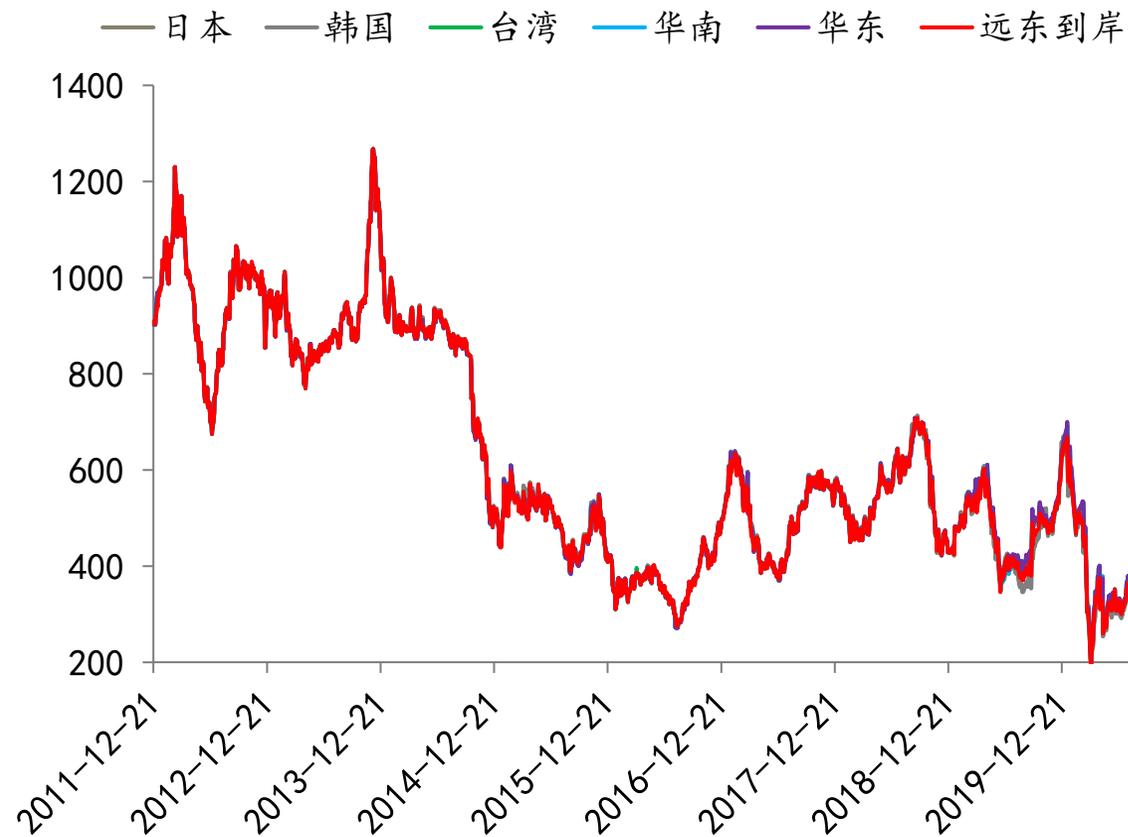


进口气：丙丁烷到岸价逐渐上行

丙烷（冷冻货）CFR现货价（美元/吨）



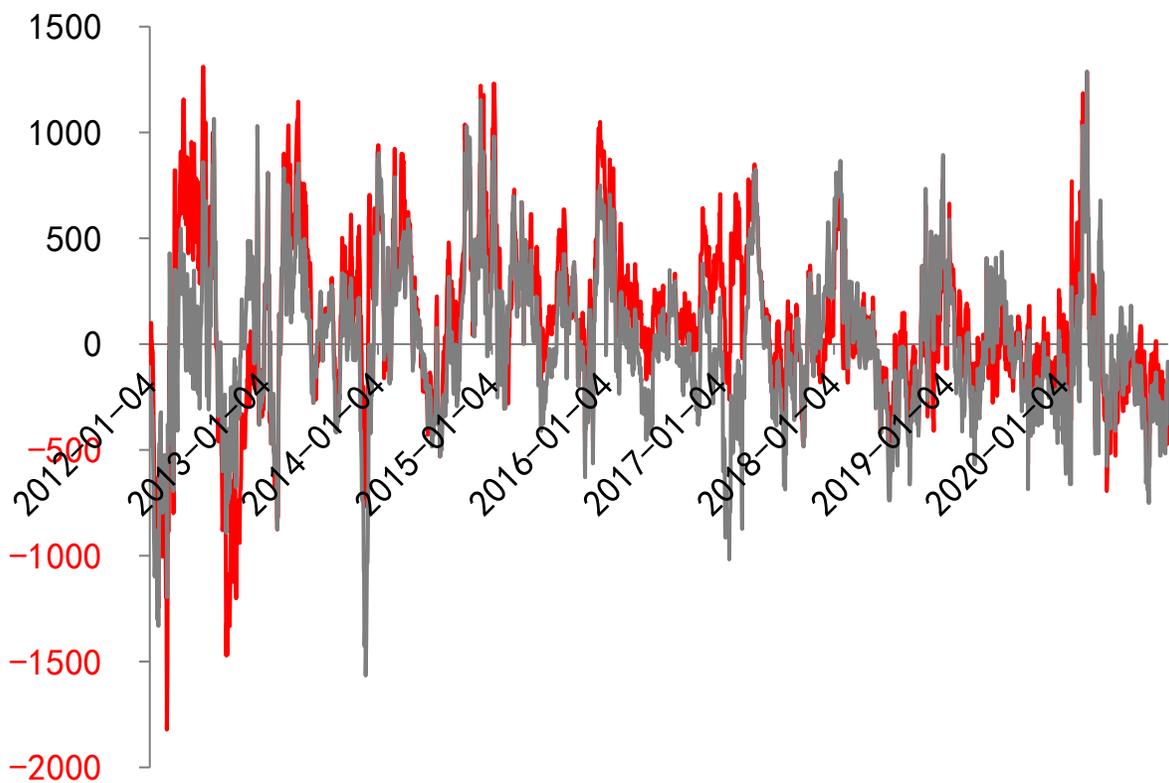
丁烷（冷冻货）CFR现货价（美元/吨）



进口气：进口利润低 丙丁烷后续进口预计下降

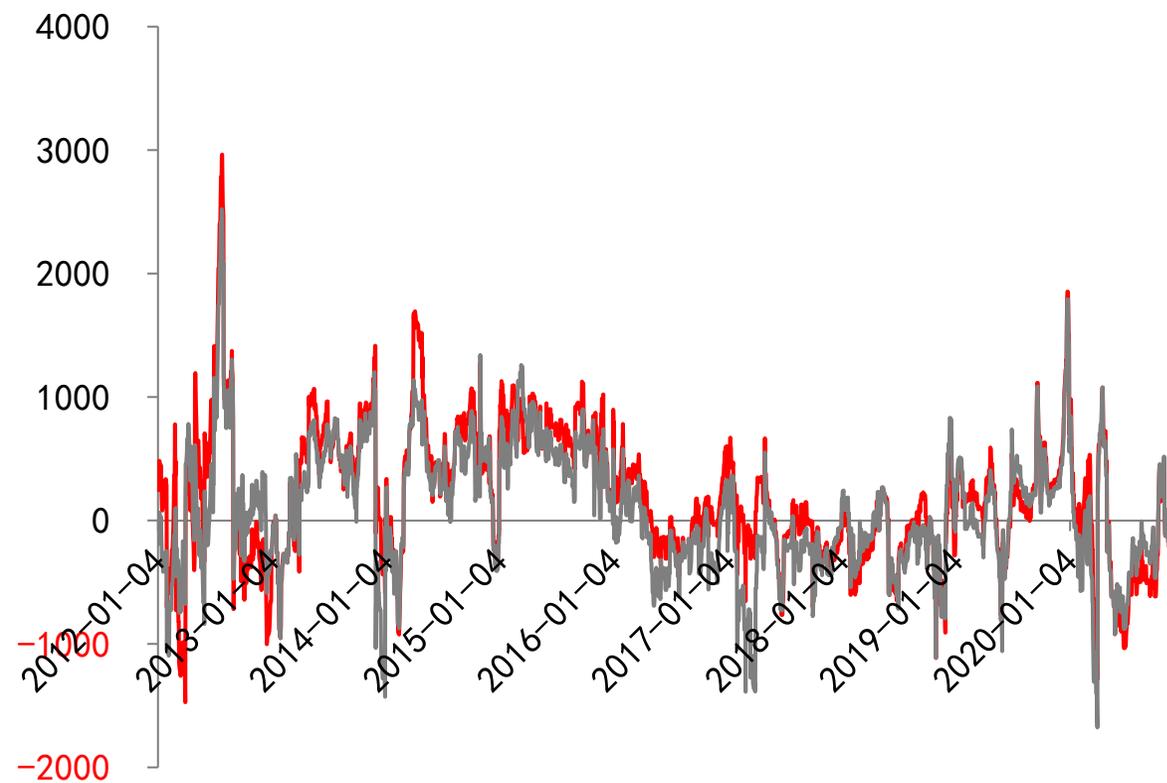
华南丙烷和丁烷进口利润（到岸价 元/吨）

— 丙烷 — 丁烷



华南丙烷和丁烷进口利润（CP 元/吨）

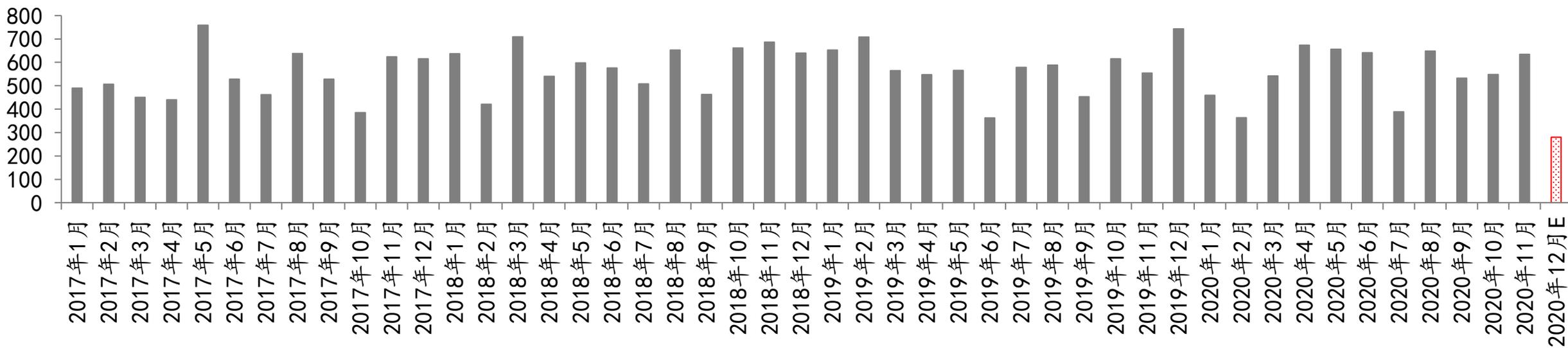
— 丙烷 — 丁烷



进口气：12月华南冷冻货到港量少

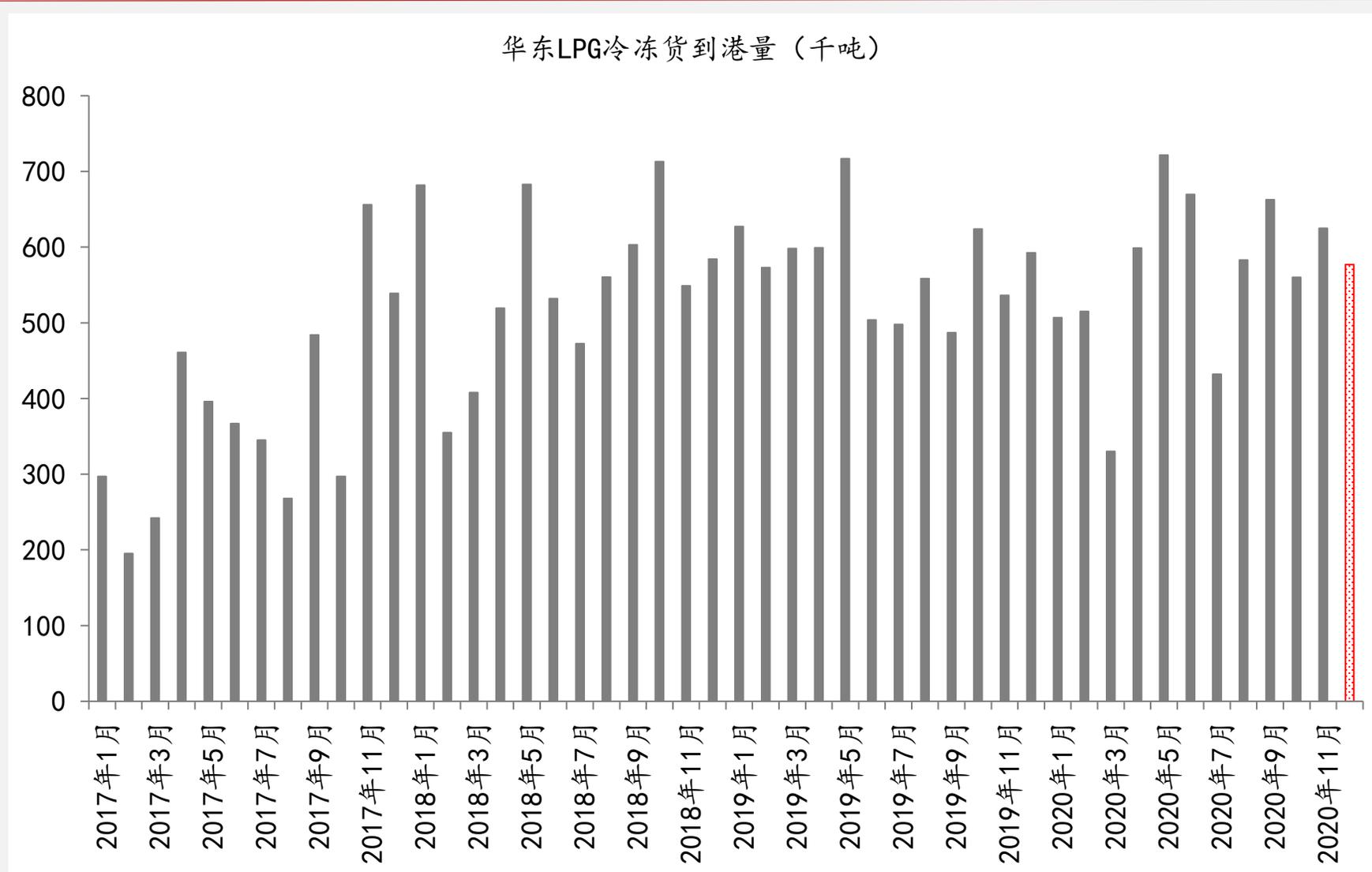
企业	到达时间	目的地	产销国	数量
东华能源	12月16日	钦州	阿联酋	22000
巨正源	12月14日	东莞	卡塔尔	44000
东莞九丰	12月14日	东莞	阿联酋	44000
深圳华安	12月8日	深圳	尼日利亚	44000
广州华凯	12月3日	广州	沙特	22000
东莞九丰	12月2日	东莞	阿联酋	44000
巨正源	12月3日	东莞	科威特	11000
	12月2日	珠海	阿联酋	44000
东莞九丰	12月1日	东莞	阿联酋	5000

华南LPG冷冻货到港量（千吨）



进口气：12月华东冷冻货到港量较多

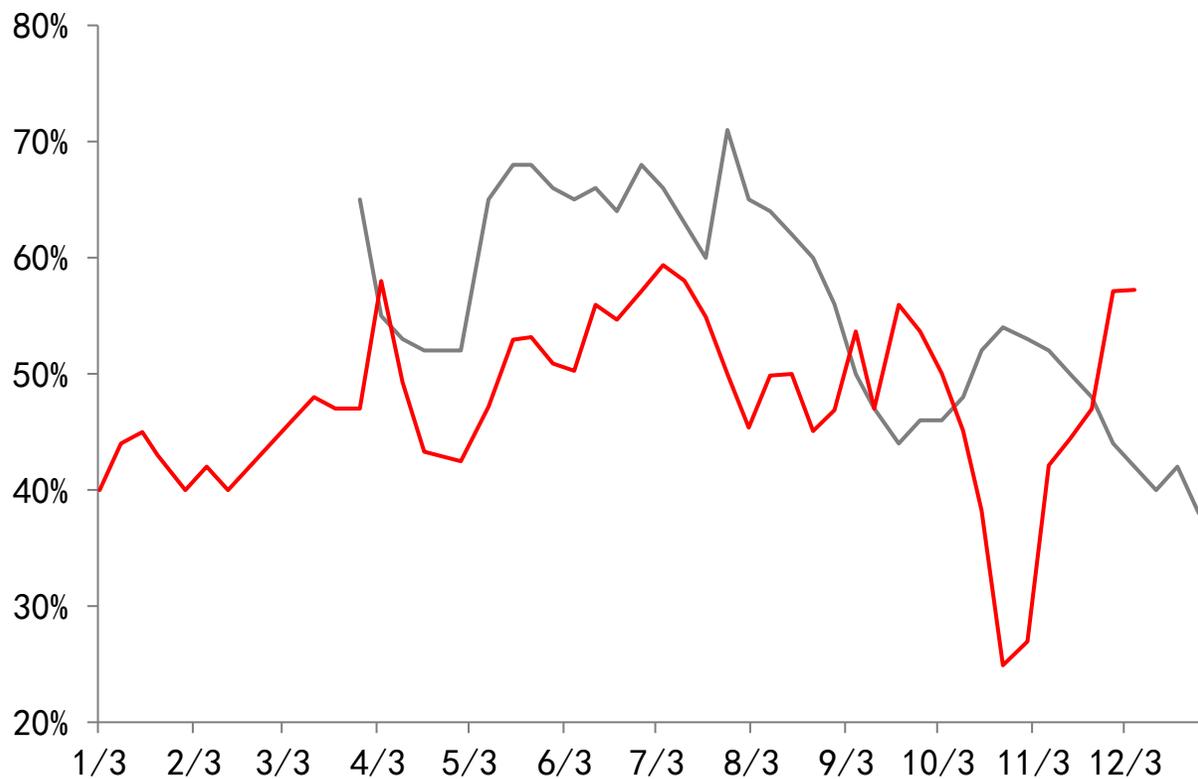
企业	到达时间	目的地	产销国	数量
温州华电	12月24日	温州	美国	44000
	12月20日	宁波	美国	44000
	12月20日	宁波	美国	44000
温州华电	12月18日	温州	美国	46000
美得石化	12月11日	福州	美国	44000
	12月11日	宁波	卡塔尔	44000
	12月10日	宁波	科威特	44000
	12月6日	宁波	美国	44000
	12月4日	宁波	阿联酋	44000
	12月3日	泰兴	美国	45000
温州华电	12月2日	温州	美国	46000
东华能源	12月2日	张家港	卡塔尔	33000
	12月2日	宁波	加拿大	44000
	12月2日	嘉兴	阿联酋	11000



进口气：码头进口液化气库存随到港量变化

华南码头液化气库存季节性 (%)

—2019 —2020



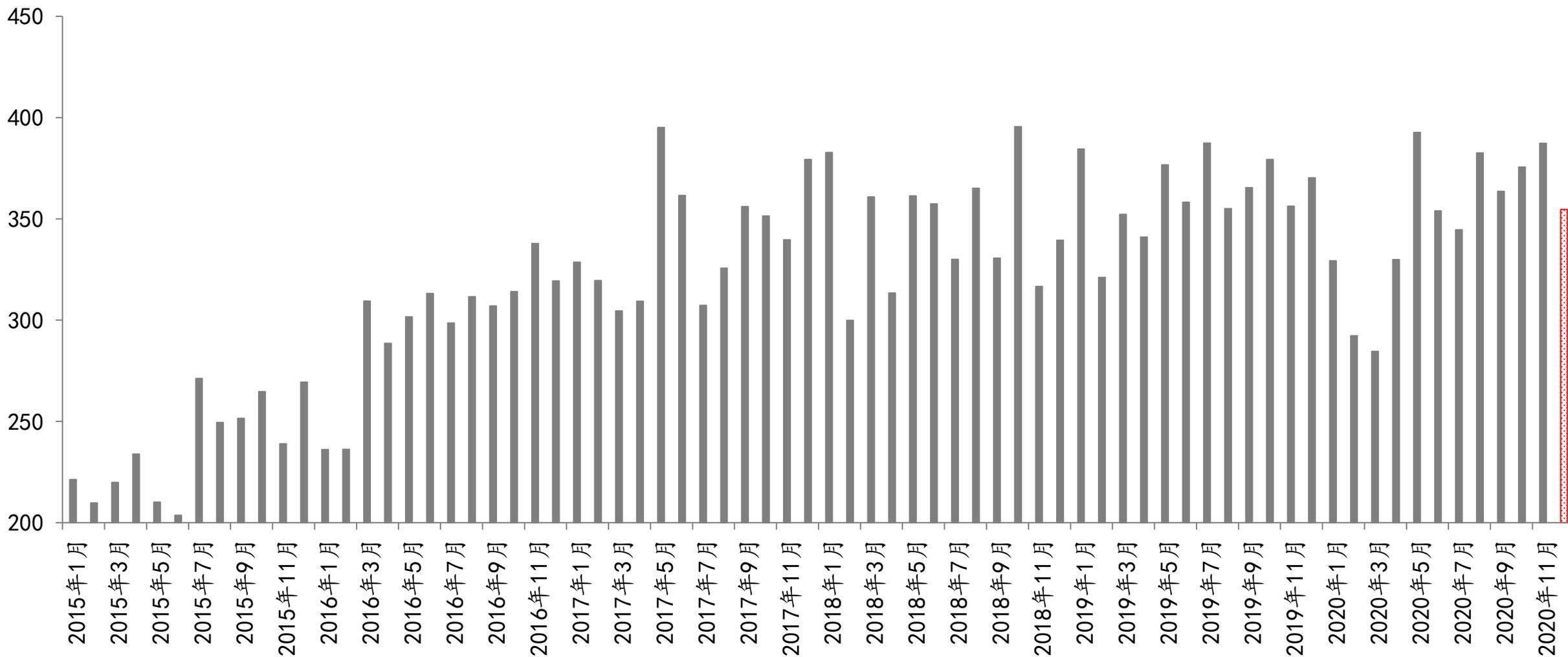
华东码头液化气库存季节性 (%)

—2019 —2020

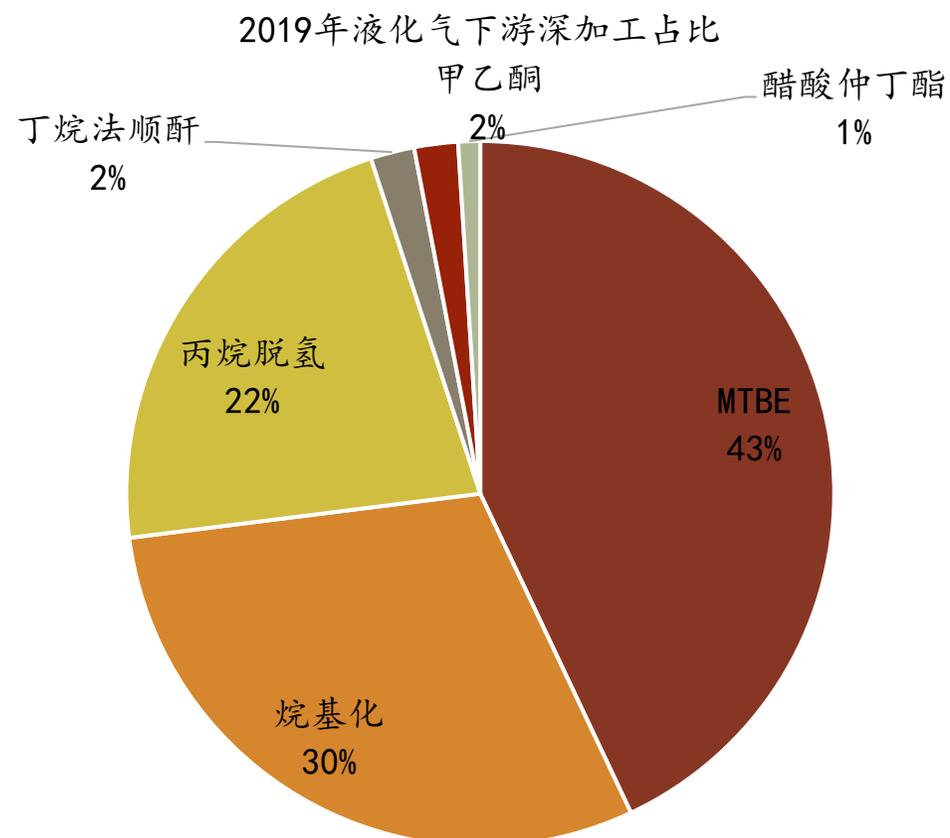
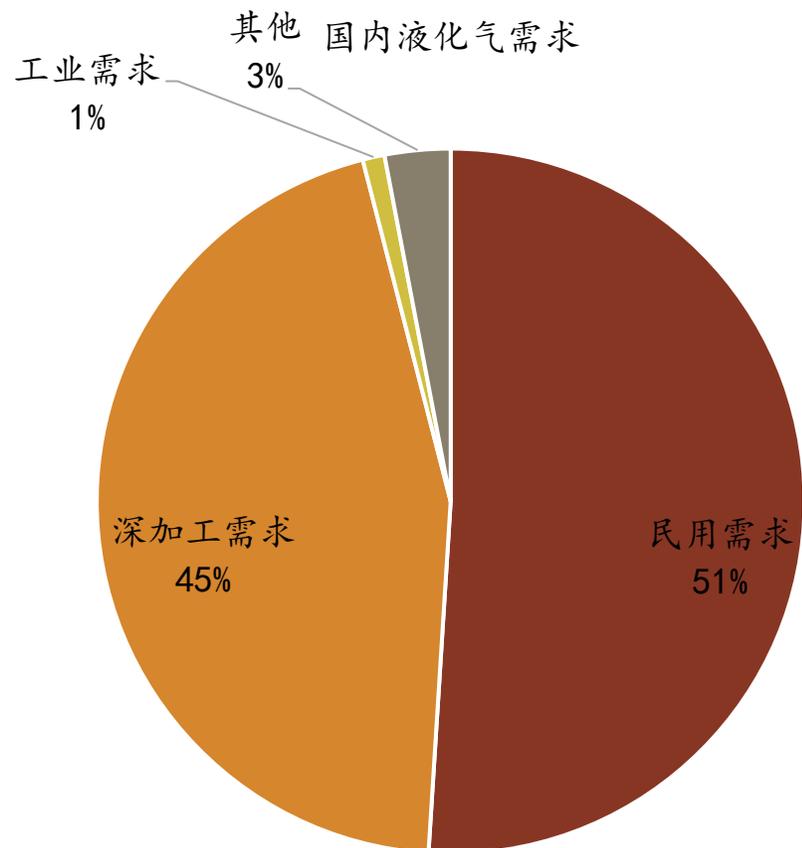


12月LPG供应同比下滑4.22%

我国LPG月供应量（万吨）



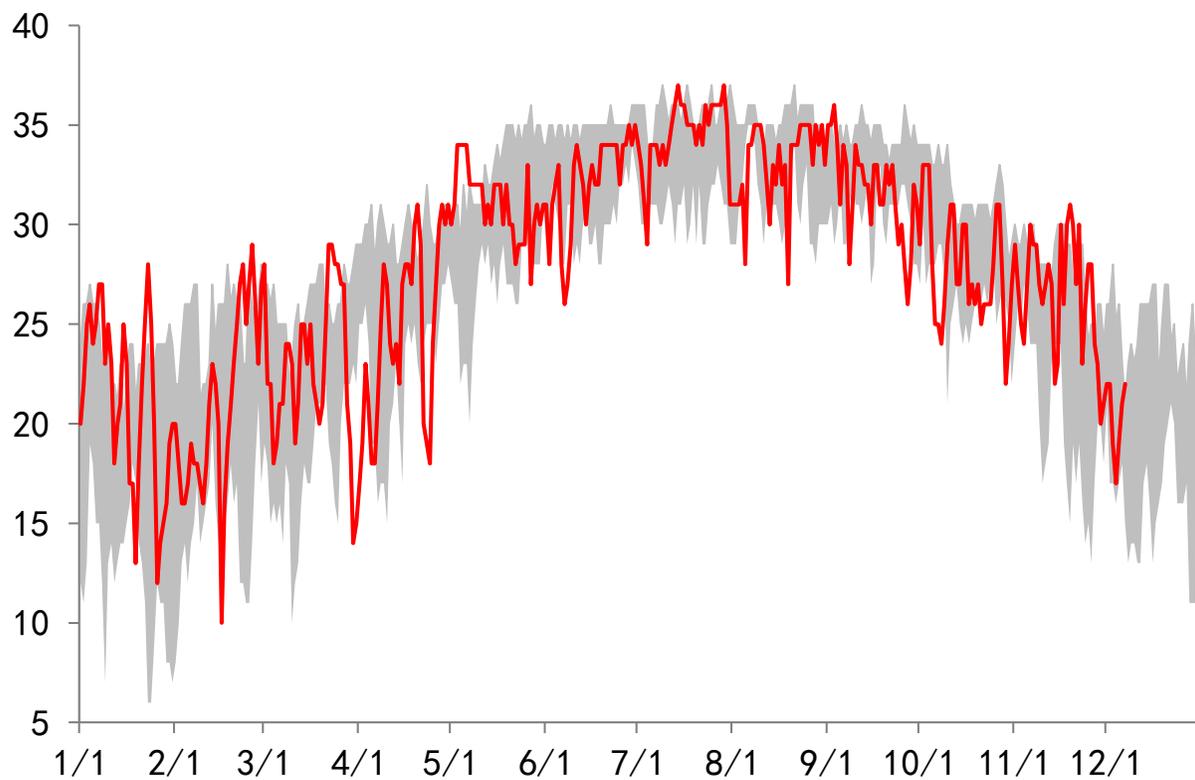
LPG下游需求以民用和深加工为主



燃料需求：近期温度大幅下降 逐渐进入冬季

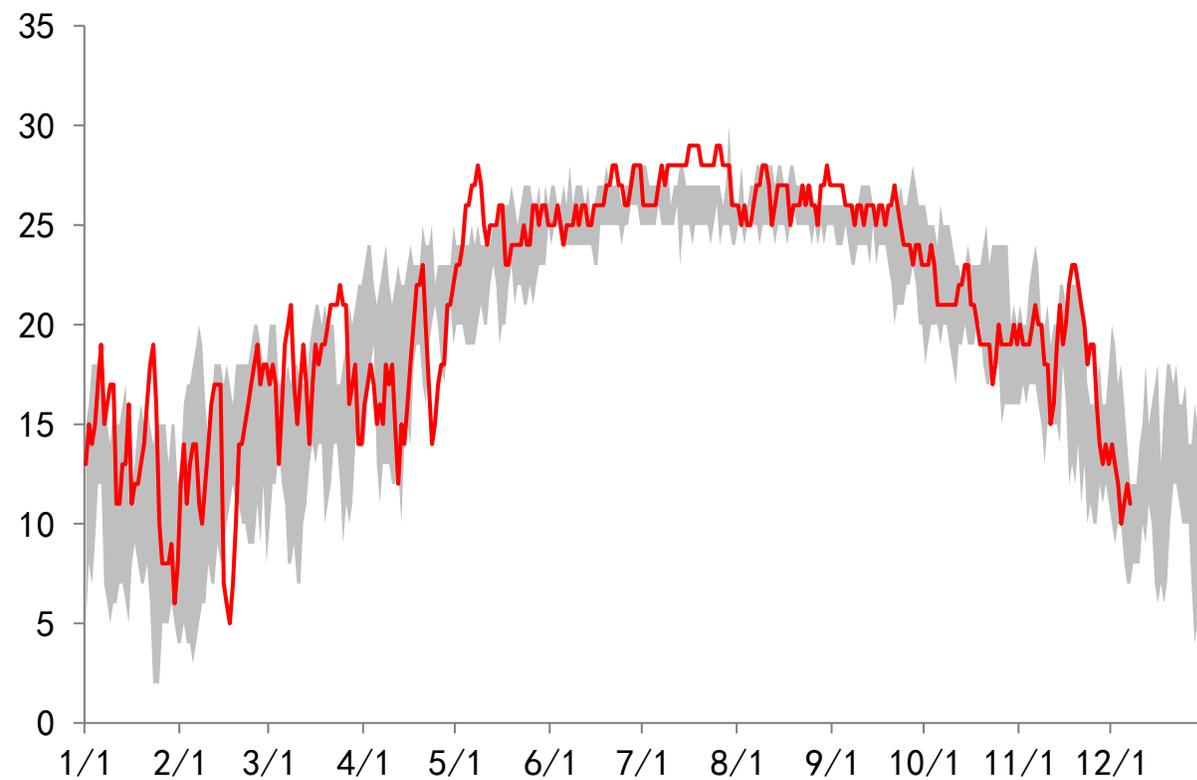
中国广州最高气温季节性 (°C)

■ 五年区间 — 2020

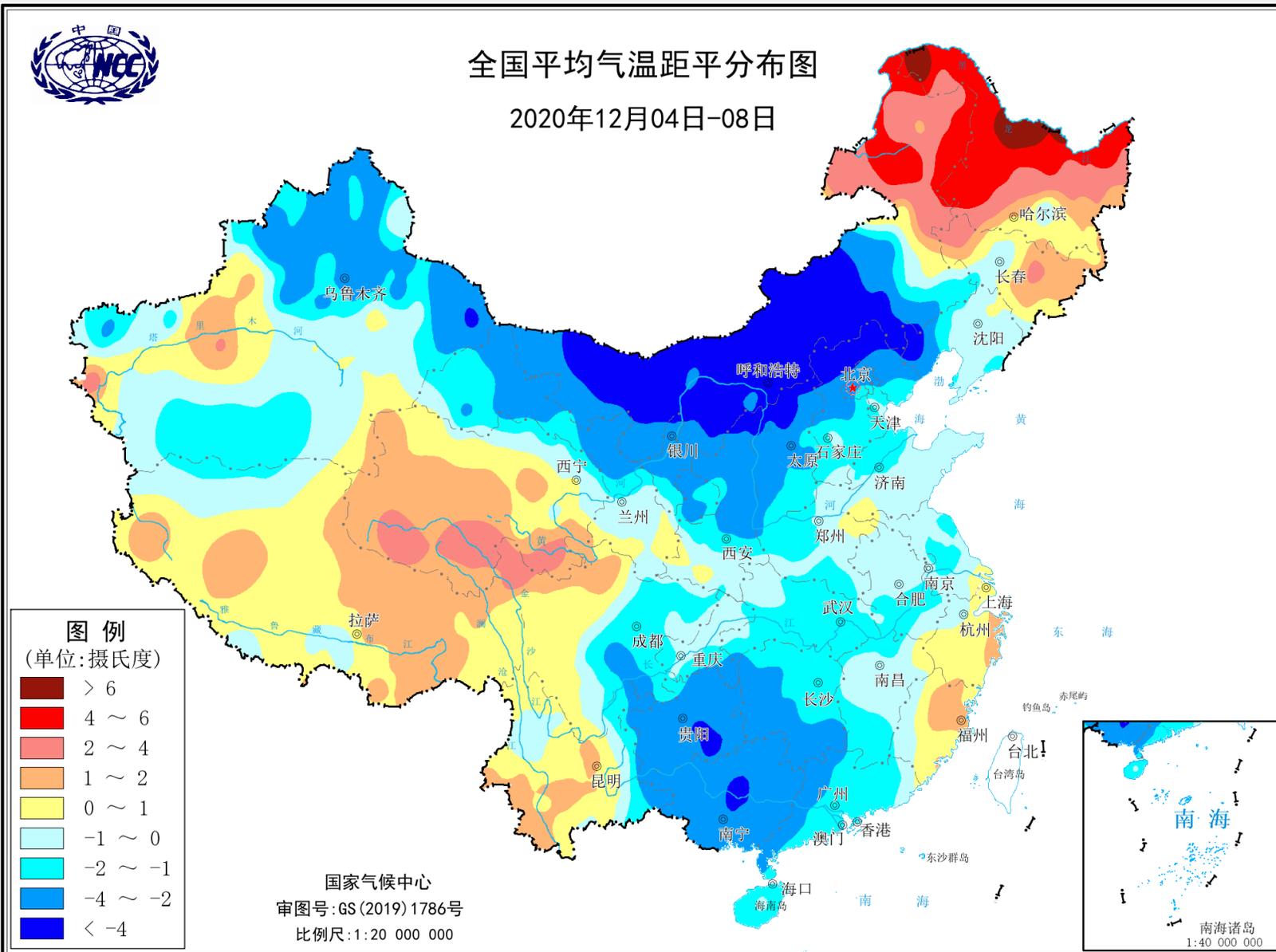


中国广州最低气温季节性 (°C)

■ 五年区间 — 2020

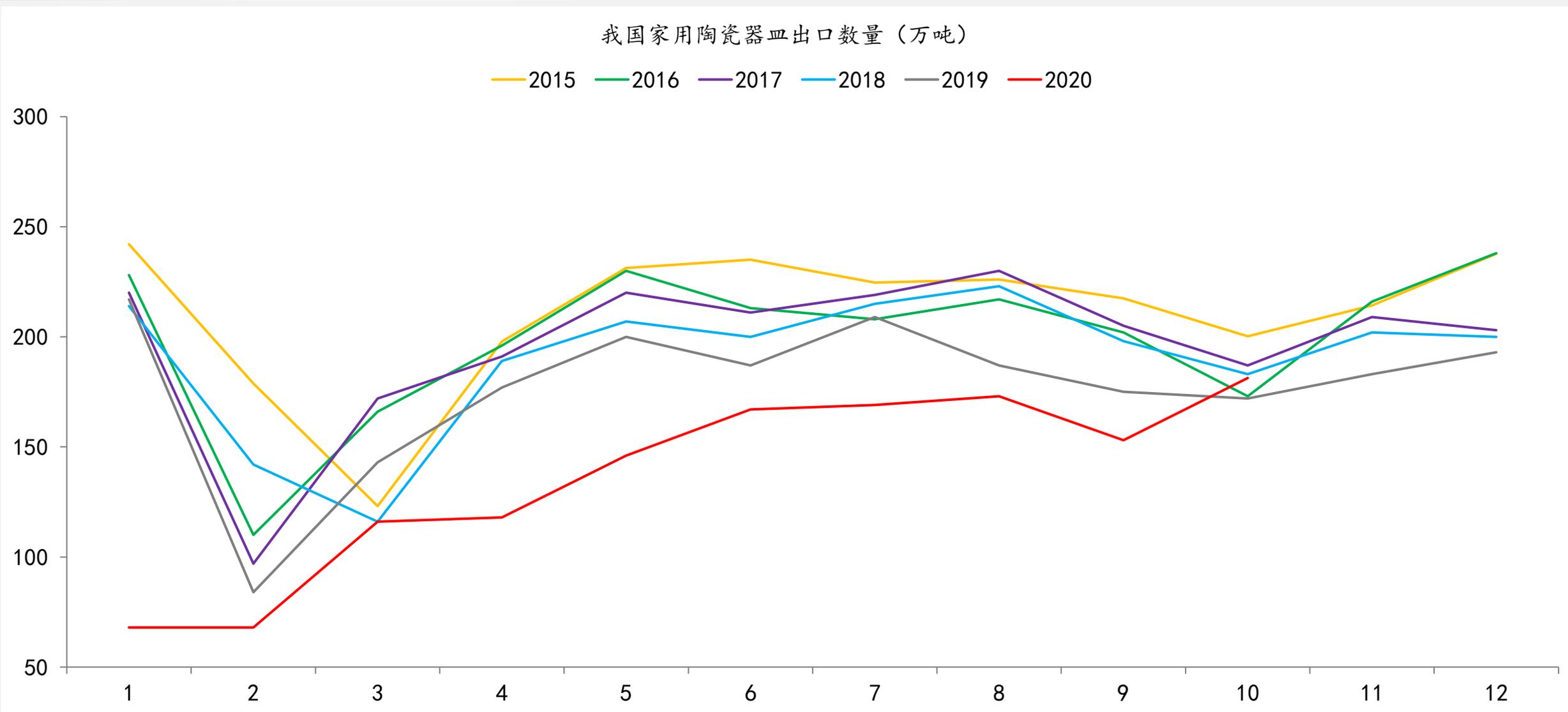


燃料需求：LPG燃烧的旺季需求逐渐启动

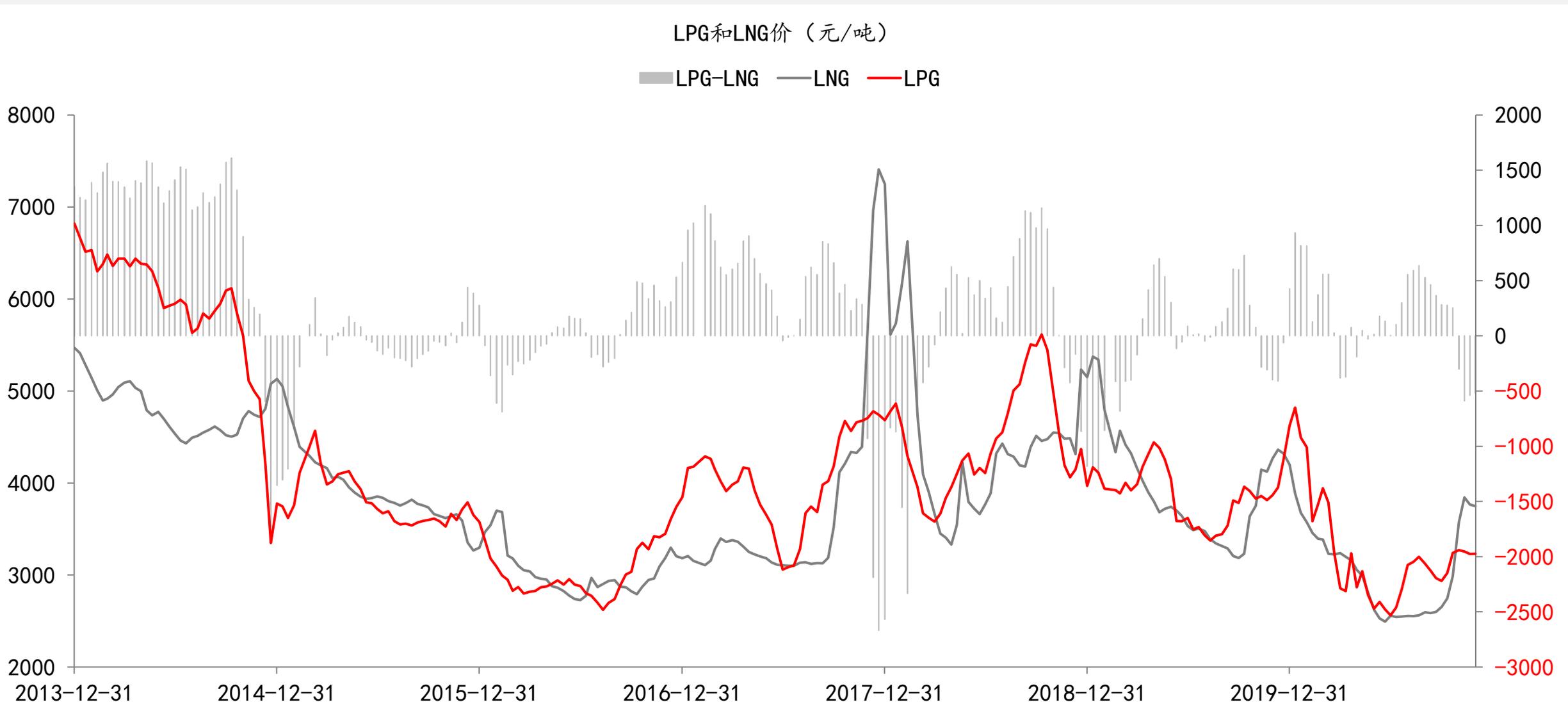


- 气象意义的冬季，一般是12月、次年的1月、2月，现在冬季才刚刚开始。
- 如果拉尼娜现象出现，或将增加燃烧需求。

燃料需求：工业燃料需求逐渐复苏中

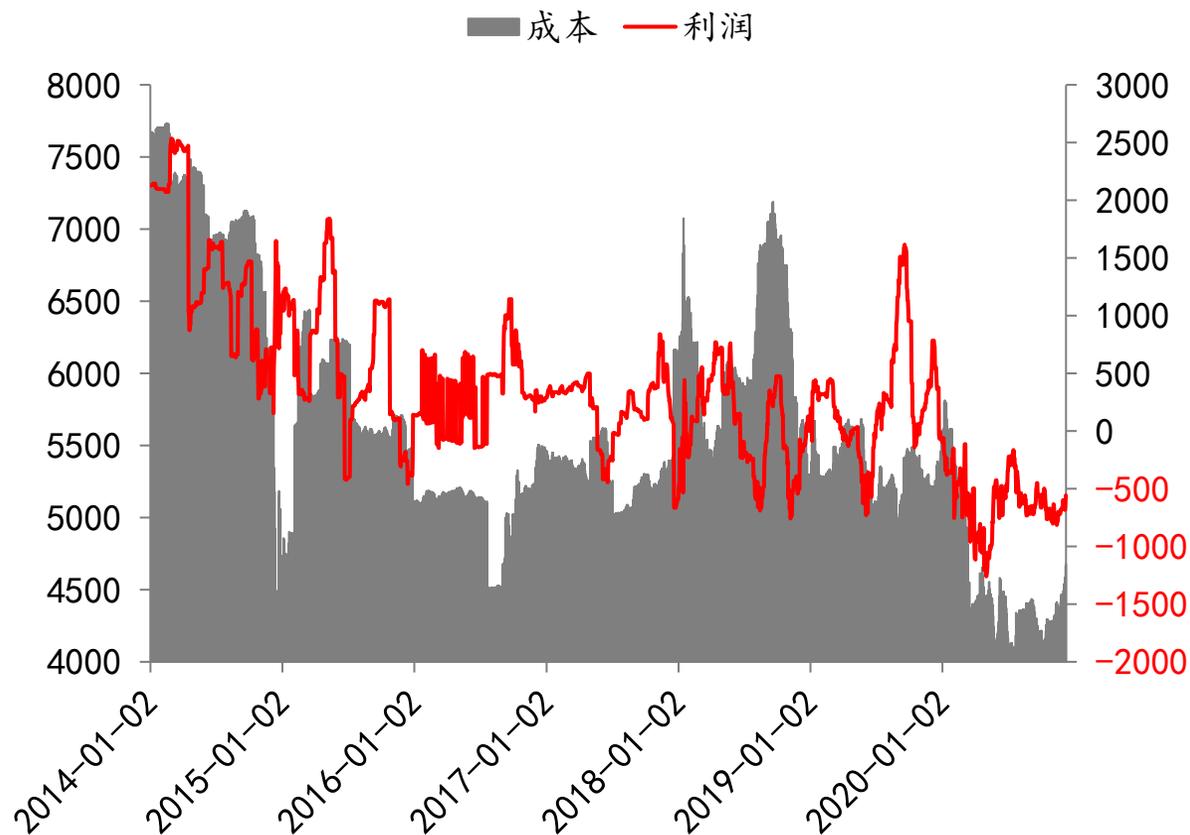


燃料需求：LPG当前燃烧经济性高于LNG

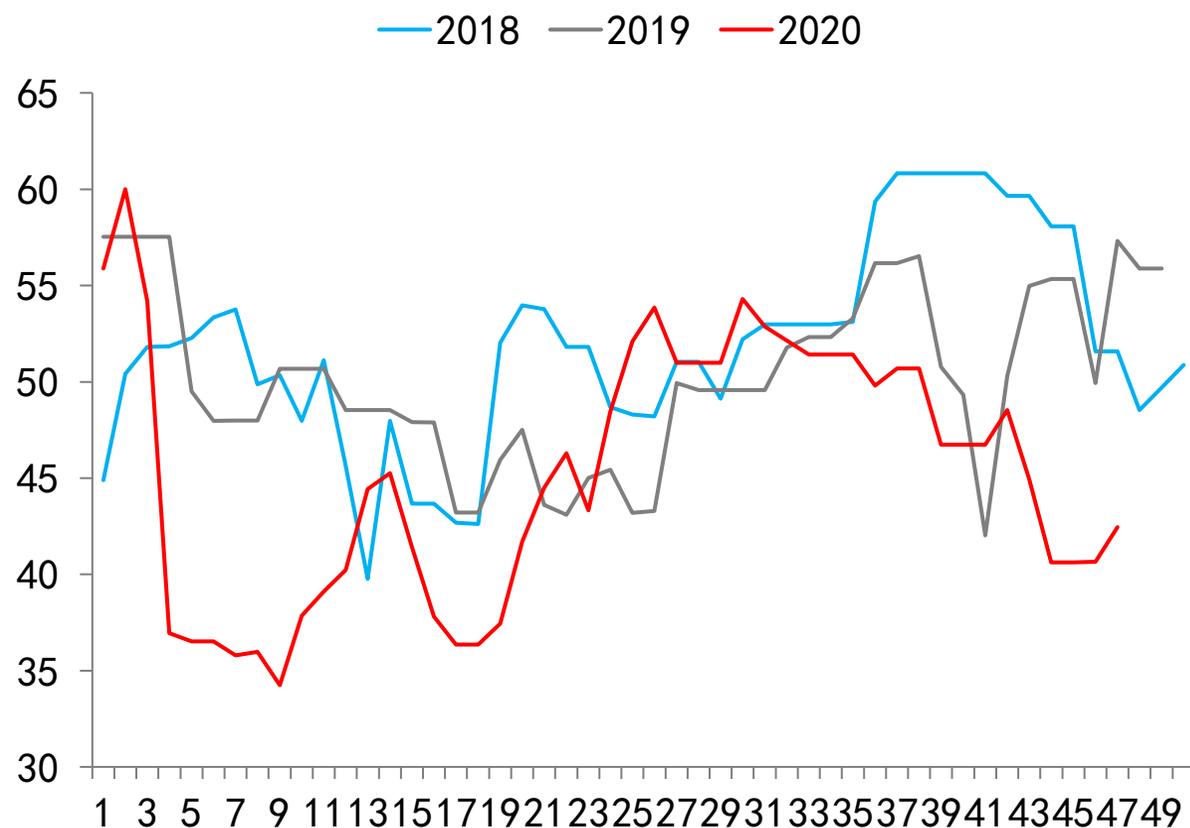


深加工需求：MTBE低利润致使开工率低

山东MTBE成本和利润（元/吨）



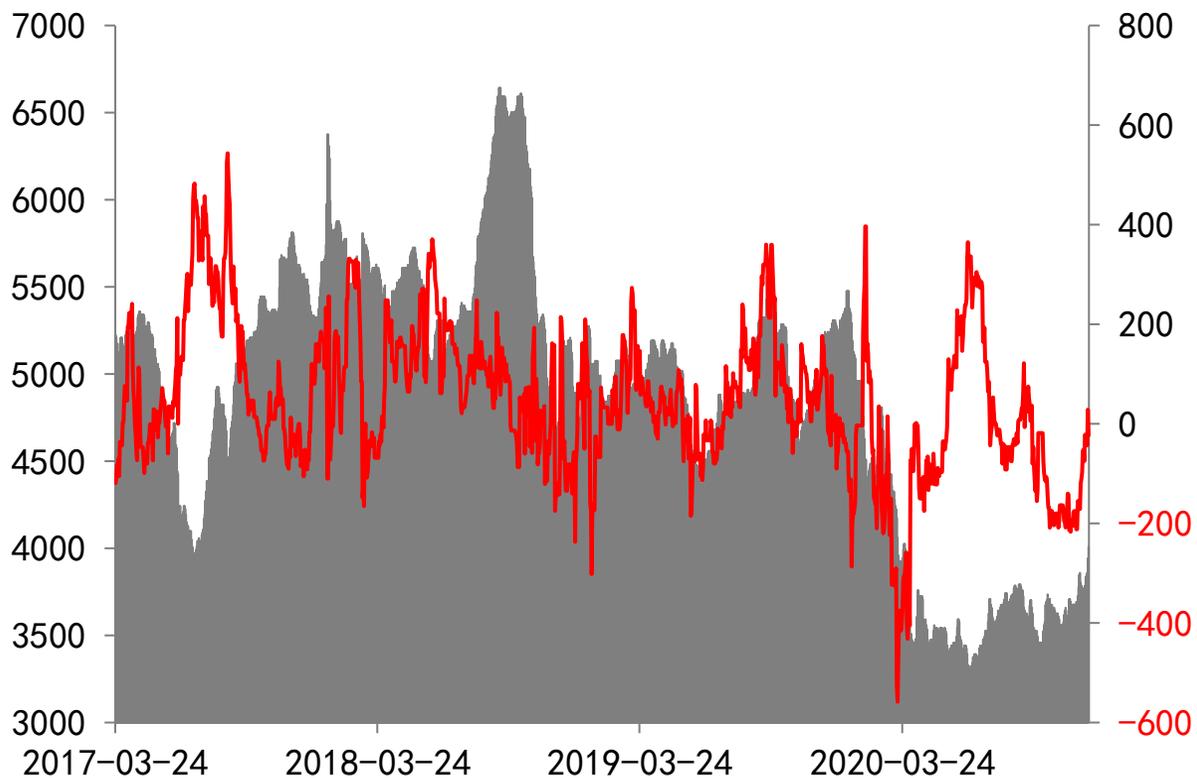
MTBE开工率季节性（%）



深加工需求：烷基化需求逐渐回升

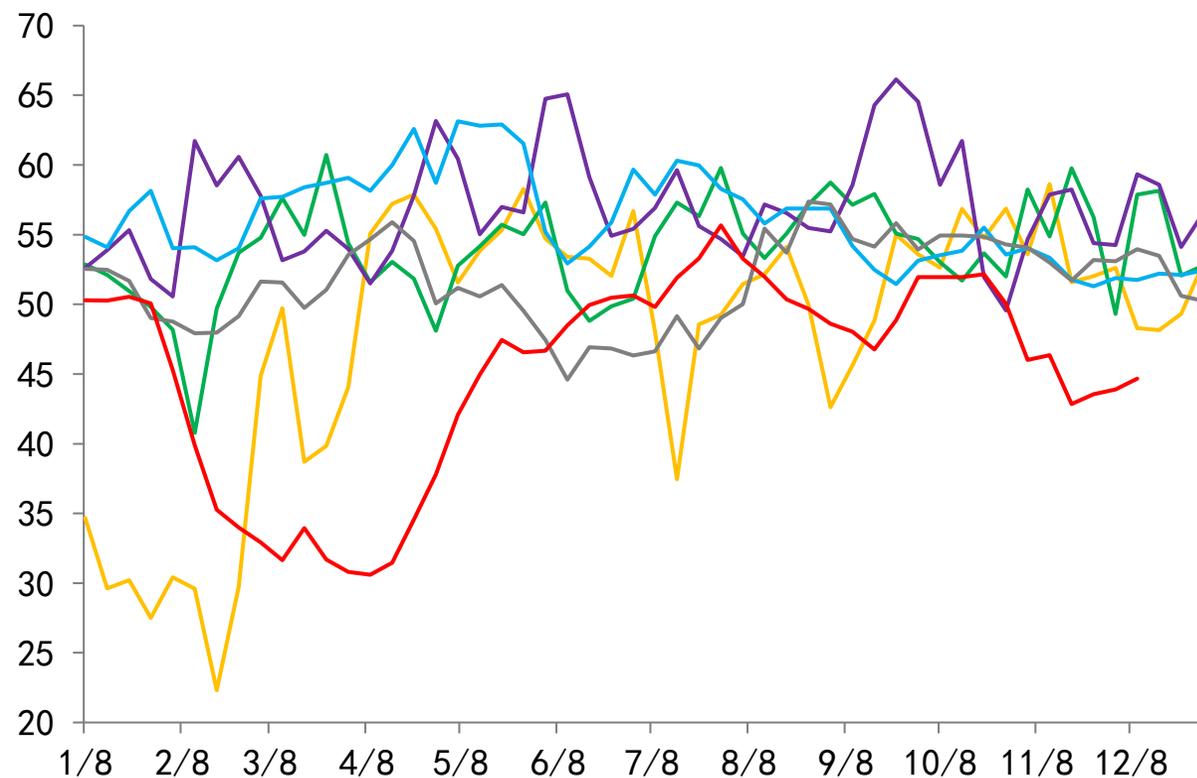
山东烷基化装置成本和利润 (元/吨)

■ 成本 ■ 利润



中国烷基化油周度开工负荷率 (%)

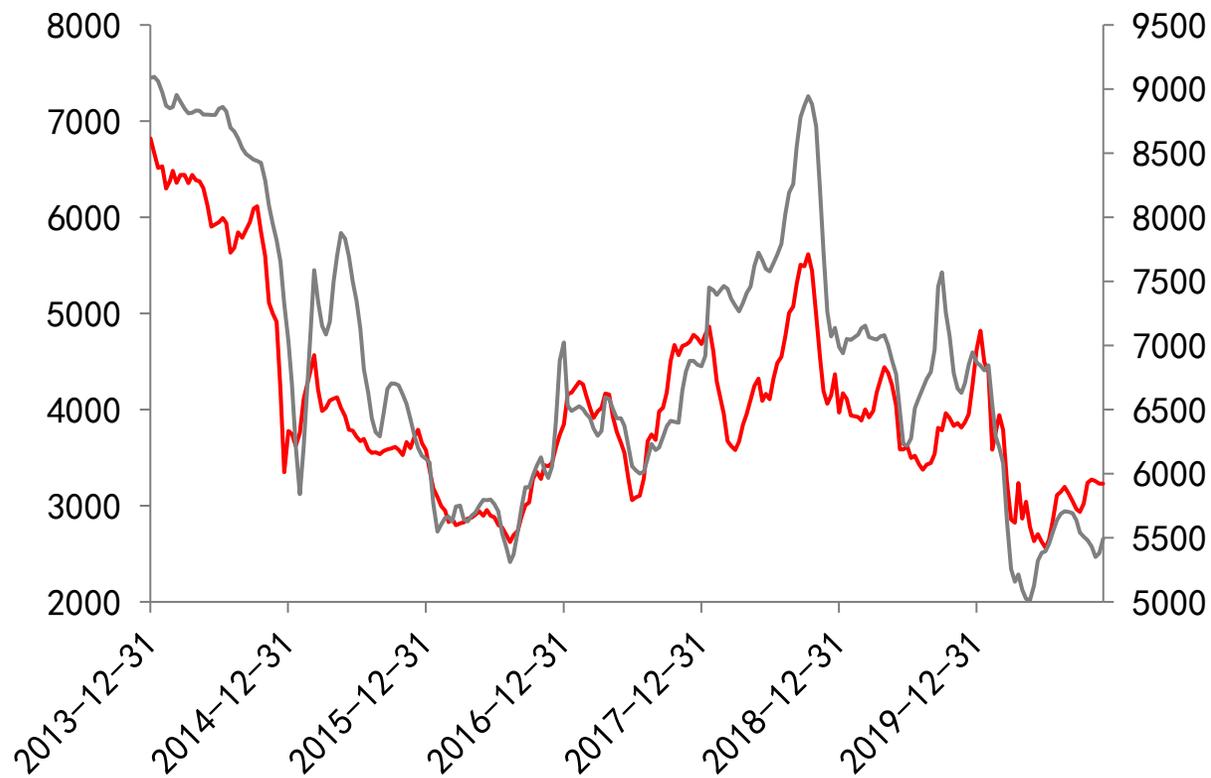
— 2015 — 2016 — 2017 — 2018 — 2019 — 2020



深加工需求：汽油需求弱势维稳

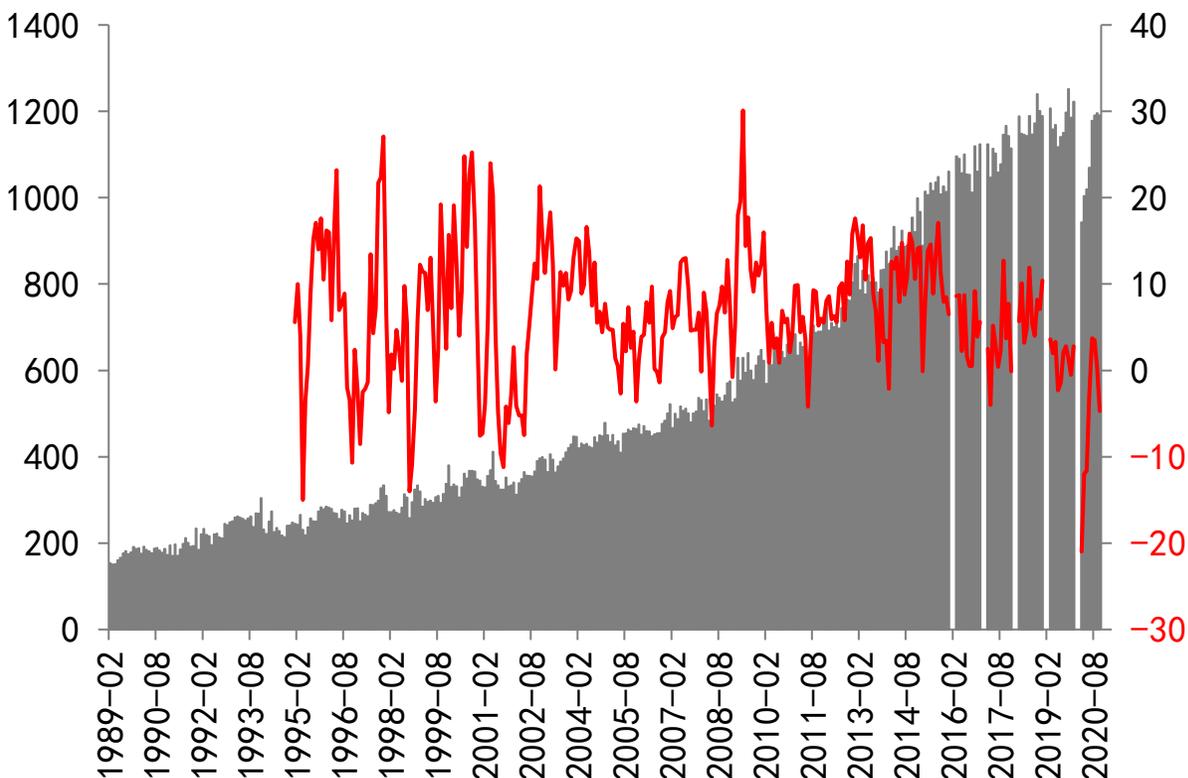
LPG和92#汽油价格（元/吨）

—LPG —92#汽油



国内汽油产量（万吨）及同比（%）

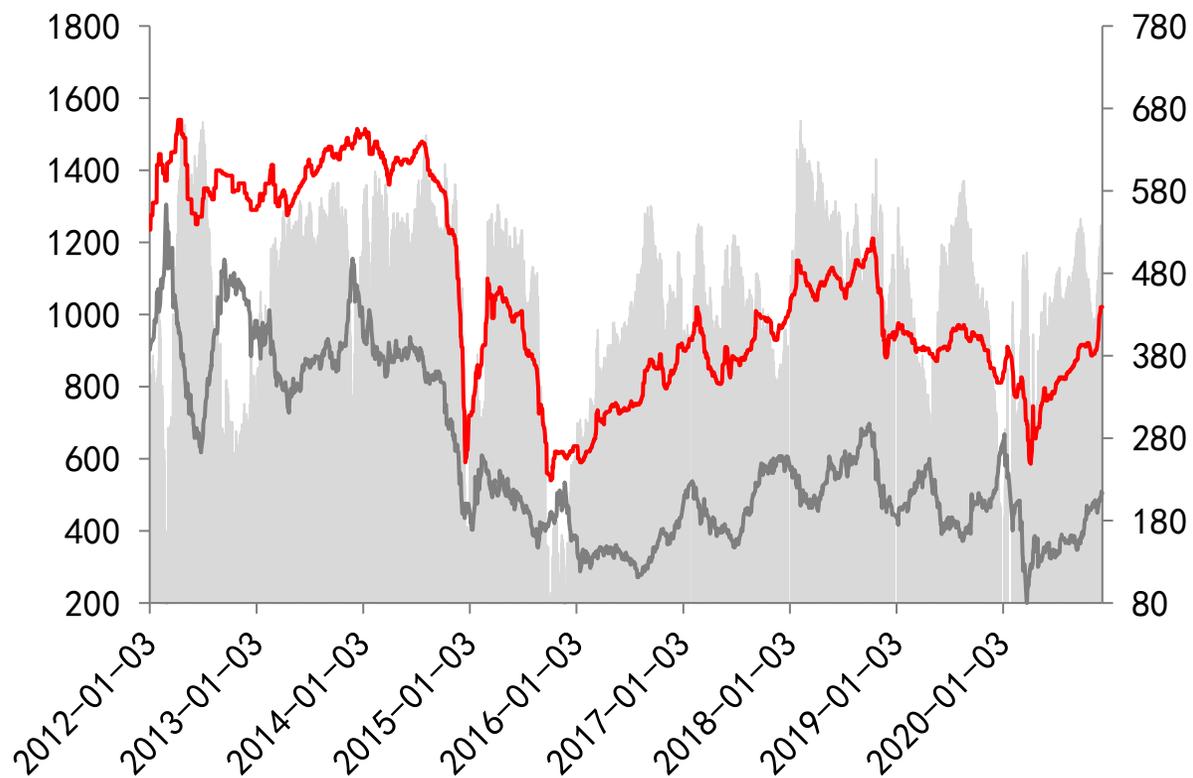
■产量:汽油:当月值 万吨 —产量:汽油:当月同比 %



深加工需求：PDH装置利润较为可观

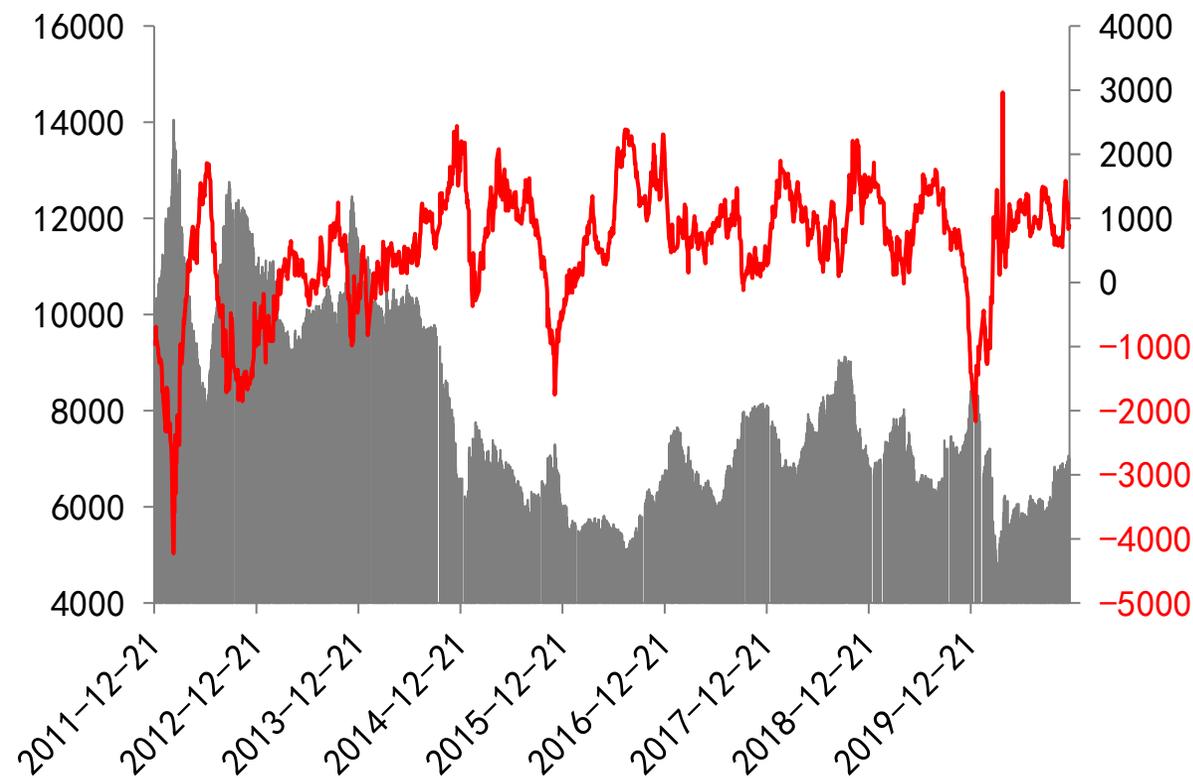
我国丙烯、丙烷价及价差（美元/吨）

■ 丙烯-丙烷价差 — 丙烷 — 丙烯



PDH装置成本及利润（元/吨）

■ 成本 — 利润



深加工需求：国内已投产PDH装置12套

国内已投产PDH装置统计 (万吨/年)

省市	公司名称	PDH装置产能	投产时间	工艺路线
天津	天津渤化	60	2013.1	Lummus-Catofin
河北衡水	海伟石化	50	2016.7	Lummus-Catofin
山东烟台	万华化学	75	2015.8	UOP-Oleflex
浙江宁波	金发科技	60	2014.9	Lummus-Catofin
浙江平湖	卫星石化一期	45	2014.9	UOP-Oleflex
浙江绍兴	绍兴三圆石化	45	2014.9	UOP-Oleflex
江苏张家港	扬子江石化	60	2015.5	UOP-Oleflex
浙江宁波	福基石化一期	66	2016.11	UOP-Oleflex
浙江平湖	卫星石化二期	45	2019.1	UOP-Oleflex
广东东莞	东莞巨正源一期	60	2019.1	Lummus-Catofin
浙江嘉兴	浙江华虹一期	45	2020.7	UOP-Oleflex
浙江舟山	浙江石化一期	60	2020.7	UOP-Oleflex
合计		671		

国内已投产MDH装置统计 (万吨/年)

省市	公司名称	MDH (总产能/丙烯产能)	投产时间	工艺路线
山东滨州	京博石化	25/13	2015.5	UOP-Oleflex
山东东营	神驰化工	40/20	2015.12	Lummus-Catofin
山东淄博	齐翔腾达	45/20	2016.8	UOP-Oleflex
山东东明	东明石化	45/9.5	2017.7	UOP-Oleflex
大连	大连恒力	130/50	2019.6	Lummus-Catofin
合计		285/102.5		

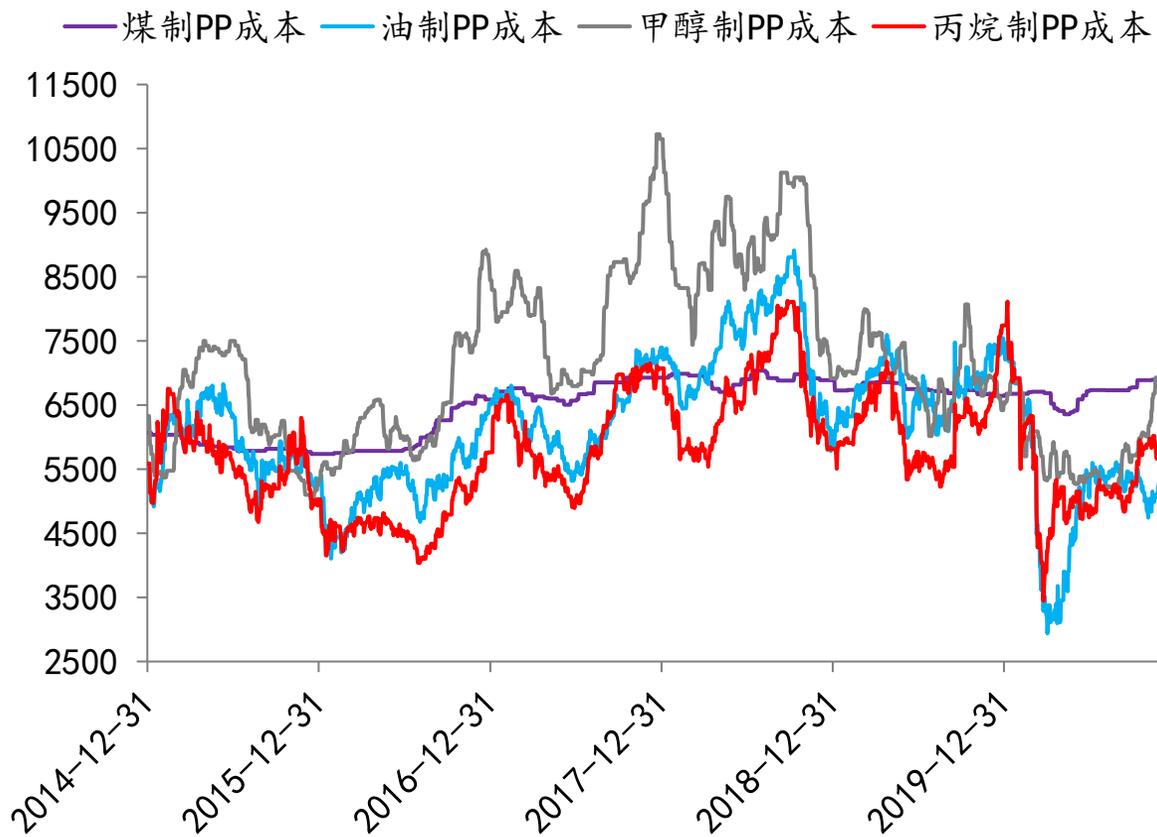
截止目前，我国已投产了12套PDH（丙烷脱氢）装置，规模合计671万吨/年，另外还有5套MDH（混合烷烃脱氢）装置，规模合计约285万吨/年，其中丙烯产能约102.5万吨/年。PDH工艺和MDH工艺共涉及丙烯总产能约773.5万吨/年，约占到中国丙烯总产能的17%左右。

深加工需求：国内PDH装置迎来投产高峰

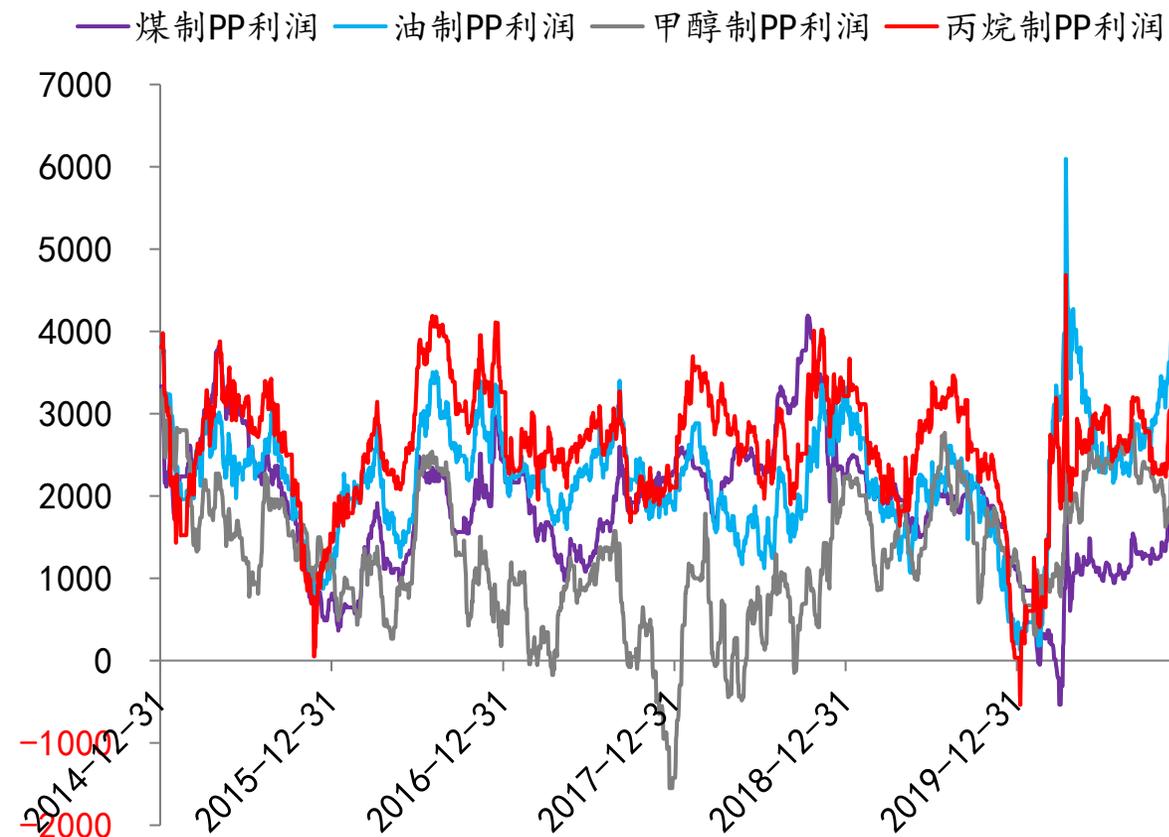
省市	公司名称	装置产能	进展	省市	公司名称	装置产能	进展
宁波	福基石化	66	建设中, 预计2020年投产	江苏连云港	东华能源	2*66	前期工作
福建	美得石化	66	2020年8月中交, 预计2020年投产	广东茂名	东华能源	2*NA	规划
广东东莞	东莞巨正源二期	60	建设中, 预计2021年投产	山东岚山	东明石化(铭港)	2*60	规划
山东青岛	金能科技	90	建设中, 预计2021年投产	江苏连云港	徐州海天石化	45	规划
浙江宁波	台塑	60	建设中, 预计2021年投产	福建泉州	国乔石化	100	签订投资协议
江苏连云港	江苏斯尔邦	70	建设中	江苏南京	金浦集团	90	规划
江苏泰州	延长中燃	2*60	一期设计中	广东茂名	东辉集团	60	签订协议
山东滨州	滨华新材料	60	环评通过、奠基	广东潮州	国潮能源	3*60	调研阶段
山东潍坊	东方宏业	60	拟建	广西钦州	广西华谊	75	广西华谊
山东淄博	汇丰石化	25	建设中, 预计2021年投产	江苏泰州	嘉瑞化工	2*45	规划
山东东营	天弘化学	45	设备订货	江苏南通	威名石化	60	规划
山东淄博	齐翔腾达	70	建设中, 预计2021年投产	江苏南通	长江天然气化工	65	规划
山东滨州	鑫岳燃化	2*60	一期设计中	江苏连云港	卫星石化	2*75	一期建设中
山东龙口	道恩集团	60	规划	江苏盐城	海力化工	51	规划
山东日照	铭港化工	60	规划	广东湛江	神州长城股份	45	规划
山东淄博	鑫泰石化	30	技术签约	河北曹妃甸	新华联合石油化工	60	规划
海南洋浦	中科海南新材料	60	签约	河北沧州	北京利和知信科技	80	规划
海南	延长石油(海南)	60	签约	山东东营	东营利源环保科技	25	规划
海南洋浦	傲立石化	2*30	设计阶段	广西北海	四川能投集团	75	签约
广东东莞	鹏尊能源开发	30	拟建	广东揭阳	广物控股	90	规划
浙江宁波	华泰盛富	60	建设中	浙江绍兴	浙江圆金	2*75	规划
浙江宁波	金发科技二期	60	在建中	福建	美得石化二期	60	规划
浙江舟山	浙江石化二期	60	设计阶段	山东淄博	睿泽化工	30	环评公示
河南	南浦环保科技	20	签订设计施工合同	合计		3000以上	

深加工需求：PDH装置利润较好

各路线制PP成本（元/吨）

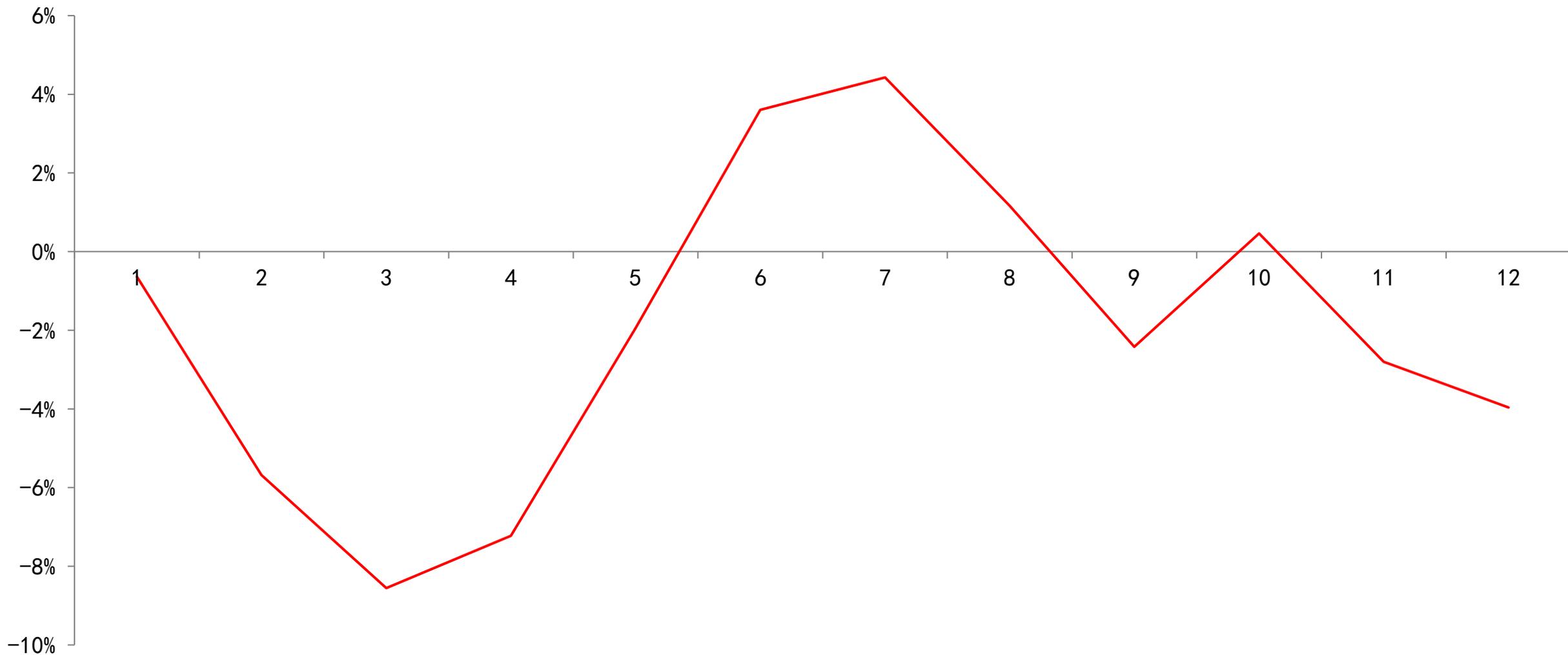


各路线制PP利润（元/吨）



12月LPG需求同比下滑3.96%

2020年LPG需求同比 (%)



三

LPG后市展望

LPG供需平衡

2020年LPG供需平衡表

	产量 (万吨)	产量同比	需求同比
1	329.29	-14.35%	-0.64%
2	292.332	-8.95%	-5.68%
3	284.626	-19.20%	-8.56%
4	329.897	-3.26%	-7.23%
5	392.69	4.26%	-1.94%
6	354.003	-1.17%	3.60%
7	344.665	-11.04%	4.43%
8	382.574	7.75%	1.17%
9	363.618	-0.49%	-2.42%
10	375.616	-0.99%	0.46%
11	387.292	8.70%	-2.80%
12	354.64	-4.22%	-3.96%

供给端：LPG国产气供应变化不大，进口气数量下滑，12月供应同比下滑4.22%；

需求端：气温与往年接近，民用燃烧需求变化不大；陶瓷工业燃烧需求回升；深加工需求因装置检修短期内走弱，12月需求同比下滑3.96%；

供需平衡：短期内供需相对平衡，考虑到沙特对CP价的支撑以及明年下游PDH投产预期相对较好，中长期仍可逢低偏多操作。

风险提示及免责声明

本报告由中辉期货公司投研团队撰写。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容仅供参考，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为进行期货投资交易的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中辉期货有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议。

尽管本报告所载资料的来源及观点均是中辉期货有限公司及其投研团队从可靠的来源取得，但撰写本报告的投研团队或中辉期货有限公司的董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证其准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中辉期货有限公司不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。

本报告仅反映中辉期货有限公司及其投研团队在报告所载日期的判断，反映投研团队在撰写本报告时的设想、见解及分析方法，可随时更改，毋须提前通知。中辉期货有限公司可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。

本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。投资者不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。

中辉期货有限公司版权所有。保留一切权利。

联系我们

公司地址：中国（上海）自由贸易试验区新金桥路27号10号楼5层A区

公司电话：021-60281622 传真：021-60281600

客服热线：400-006-6688

THANKS!

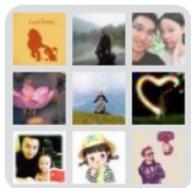


客服热线：400-006-6688

公司官网：<http://www.zhqh.com.cn/>

公司地址：中国（上海）自由贸易试验区新金桥路27号10号楼5层A区

中辉期货有限公司



中辉期货化工产业交流群



郑梦琦 

中国大陆



扫一扫上面的二维码图案，加我微信