

# 后疫情时期LPG走势分析和研究框架

2019.06.19

永安期货股份有限公司

吴小明

## ➤ 液化气基本知识介绍

## ➤ 液化气定义和来源

# 什么是液化石油气

液化石油气（liquefied petroleum gas，缩写 LPG，简称液化气）是一种以丙烷和丁烷 为主要成分的气体能源，通常还混有丙烯、丁烯等。它是炼油厂炼油产生的副产品气体或油气田开采的伴生气体，在储运中通过高压或低温冷冻以液体形式存在。LPG 广泛地应用于民用燃料、化工原料、工业燃料以及汽车燃料等领域。液化石油气(LPG)主要来源于天然气分离或者炼油副产，通过加压降温液化所得到的一种无色挥发性液体，极易自燃。

液化石油气主要的化学组成包括碳三(丙烷、丙烯)、碳四(丁烷、丁烯的同分异构体)，根据来源不同成分有所差异，由炼油厂所得到的液化石油气主要成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯，而且还掺杂着少量戊烷、戊烯和微量的硫化物杂质；由天然气所得到的液化气基本不含有烯烃，其主要成分为丙烷、丁烷及其他的烷烃等。

由于液化石油气主要的成分丙烷和丁烷常温常压下会立刻气化，因此一般通过加压液化的方式，以方便运输或储存，主要用作清洁燃料、化工原料等。

燃气种类	液化石油气
主要成分	丙烷+丁烷
主要来源	油气田伴生或炼油副产物
用途	大部分为燃料，部分用于化工原料
储运形式	全程以液态罐装为主
气态时单位热值	27000 千卡/立方米

## 液化：储运

- 低温液化——国际“纯气”  
纯丙烷：-42°冷冻罐  
纯丁烷：-4°冷冻罐
- 压力液化——国内“混气”  
混气：压力罐

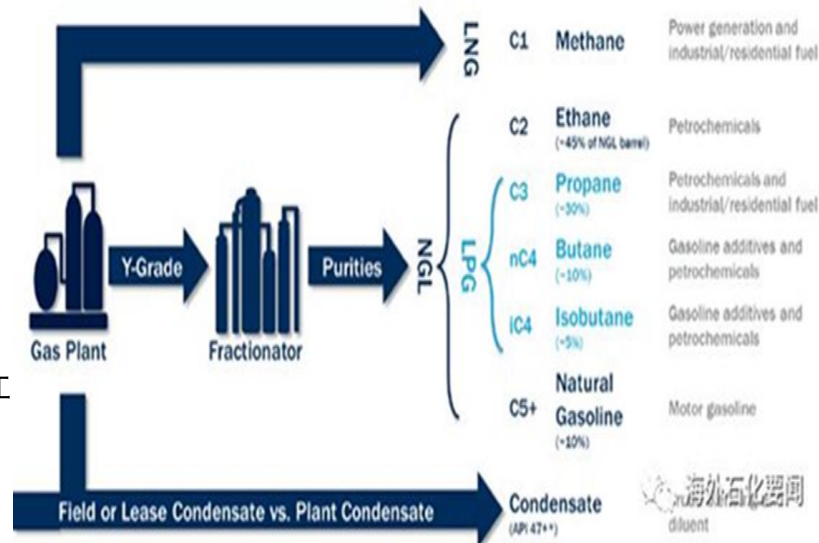
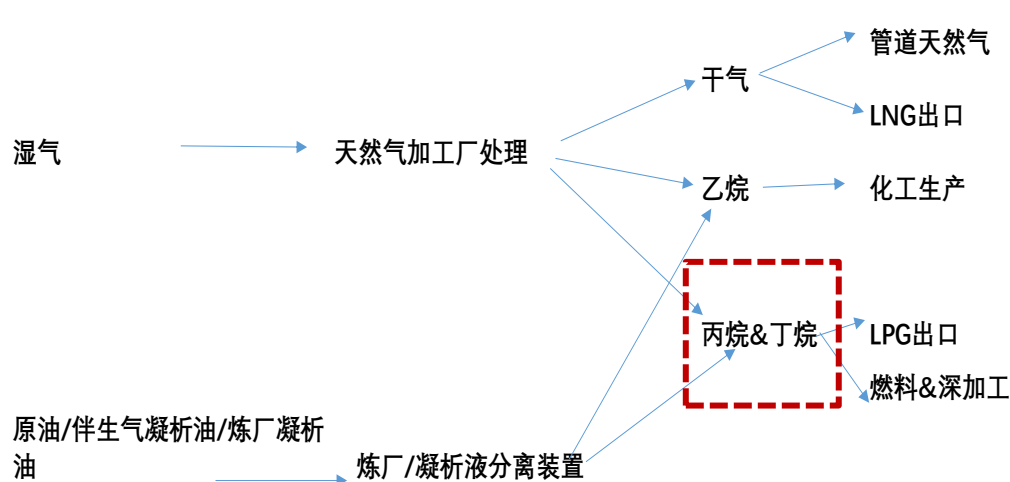
## 石油：来源

- 来源：与“石油”相关
- 石油“气田”——纯气  
丙烷、丁烷，与天然气（甲烷）伴生
  - 石油“炼厂”——混气  
丙烷、丁烷、丙烯、丁烯混合物

## 气：状态、组分、用途

- 常温、常压为“气态”
- 纯气：丙烷或丁烷（国际）
  - 混气：丙丁烷及烯烃混合物（国内）
- 用途：燃料，化工原料
- 燃料——热值高、清洁环保  
消费领域：餐饮、民用、工商业
  - 化工——替代石脑油  
消费领域：汽油添加剂、丙烯原料

# 液化石油气从哪里来？



**天然气分离LPG：**天然气主要由甲烷(CH<sub>4</sub>)和少量乙烷(C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)、丙烷(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)和丁烷(C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)等烃类气体组成。从油气田开采出的天然气，经过天然气处理厂首先分离出干气甲烷，甲烷主要通过管道运输或者经过液化作为液化天然气（LNG）出口，剩余组分分别经过脱乙烷塔、脱丙烷塔、脱丁烷塔分离成相对纯组分的乙烷、丙烷、丁烷等组分，乙烷用作化工生产，而丙烷和丁烷则经过加压液化作为液化石油气通过管道、瓶装、船运或槽车运输至下游用作燃料、深加工或者出口等用途。

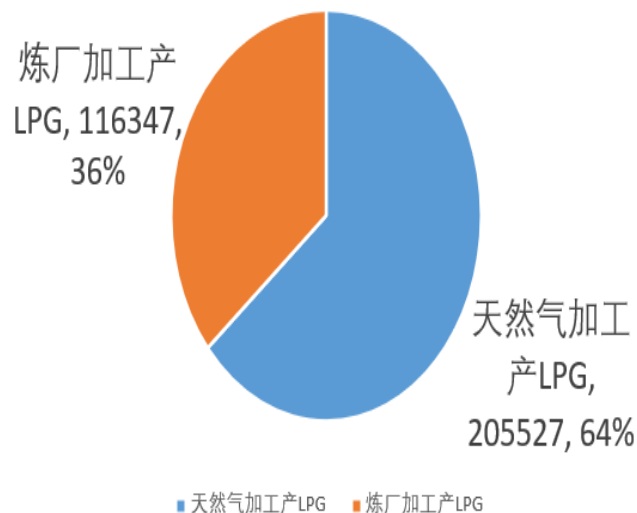
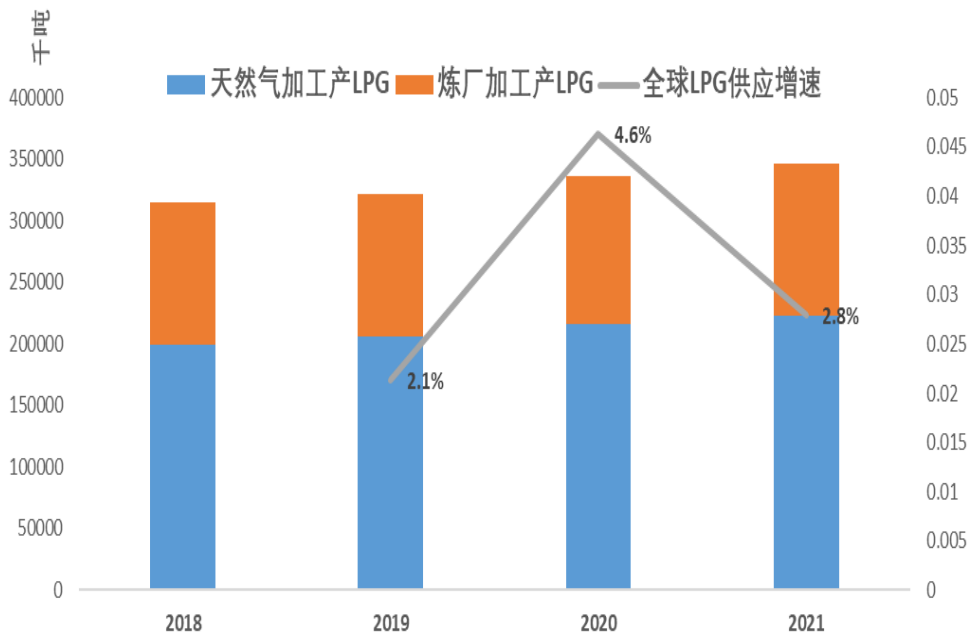
**炼厂产LPG：**主要由原油先经过脱盐脱水，然后根据组分沸点不同通过常减压蒸馏出不同的馏分，主要有炼厂气、汽油、煤油、柴油、润滑油和重油等，炼厂气再经过分馏得到石油气，石油气最后经过降温加压得到液化石油气

## ➤ 全球LPG供需情况

全球LPG供应就气源来看，油气田伴生气占比更大，且近年来增速也远超炼厂气增速，占全球产量比重2019年为64%，这是因为页岩气开发带来的伴生气是近年LPG增产的重要驱动。

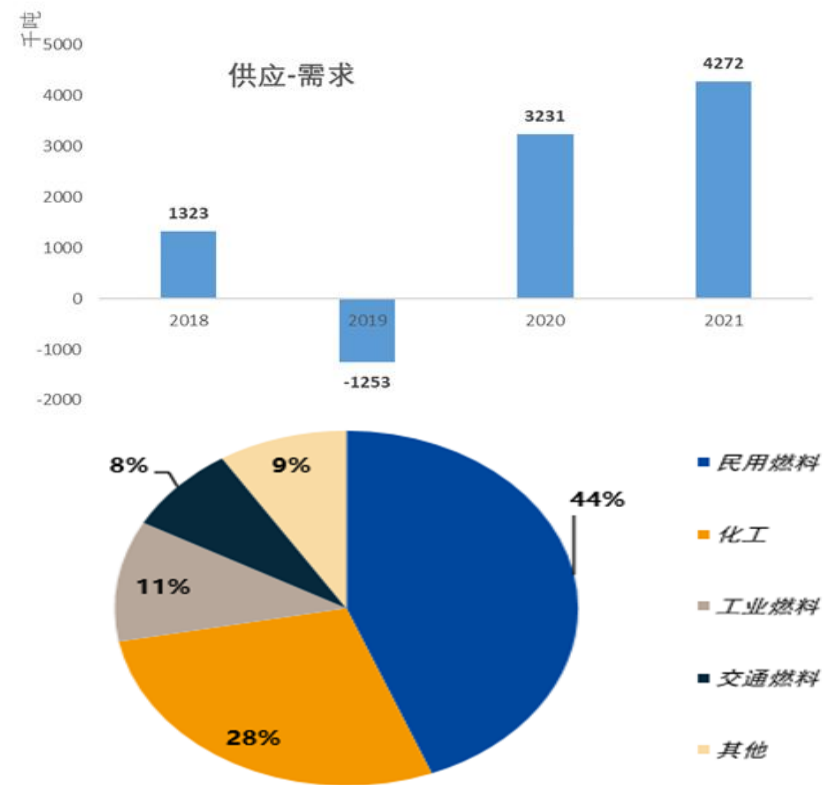
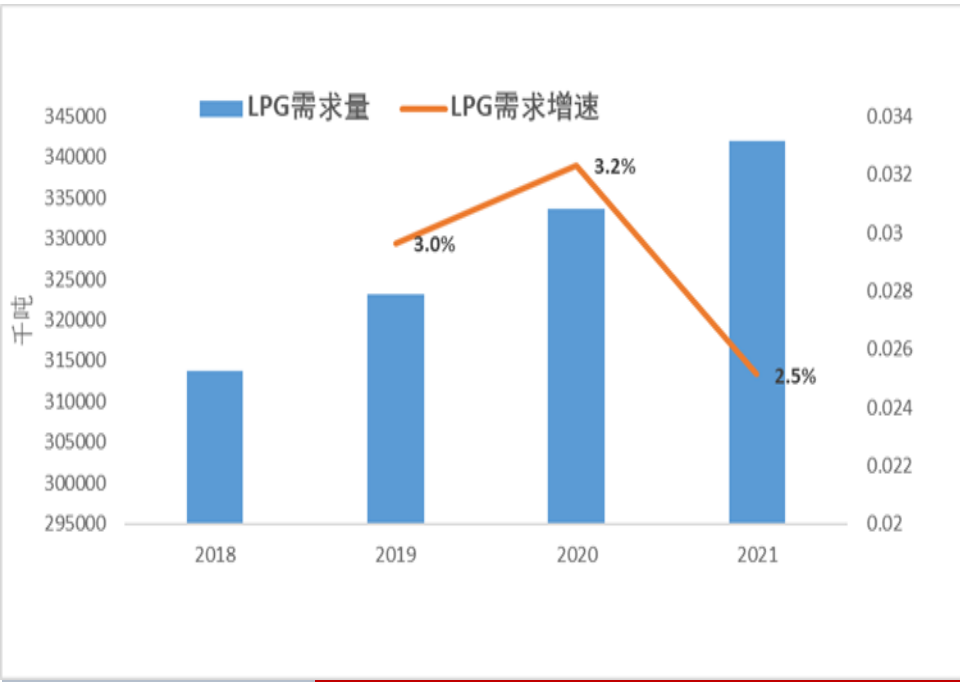
由于页岩气伴生气以丙烷居多，全球油气田伴生气中的丙烷占比在6成左右；炼厂气中的丙烷丁烷比例则较为稳定，丙烷占比大致在45%左右。

据 Argus 统计，2019年全球 LPG 供应量 3.21亿吨，同比增长 2.1%，2020年供应量为3.36亿吨，同比增4.6%



据 Argus 统计，2019年全球 LPG 需求量 3.23亿吨，同比增长3%，2020年需求量为3.33亿吨，同比增长3.2%。全球液化石油气供需增长平稳，保持小幅供过于求。燃料是 LPG 的最大用途，其中又以民用燃料为主，2018年数据显示燃料用量1.4亿吨，占全球总消费量 44%；2018年化工原料消费约为 8700 万吨，占总消费量 28%。

以部分发达消费国为例，美国化工用量较多，2017 年占比 52%；日本以民用燃料为主，占比 43%；韩国以工业燃料为主，占比 45%；加拿大则以炼厂自用为主，占比 43%。



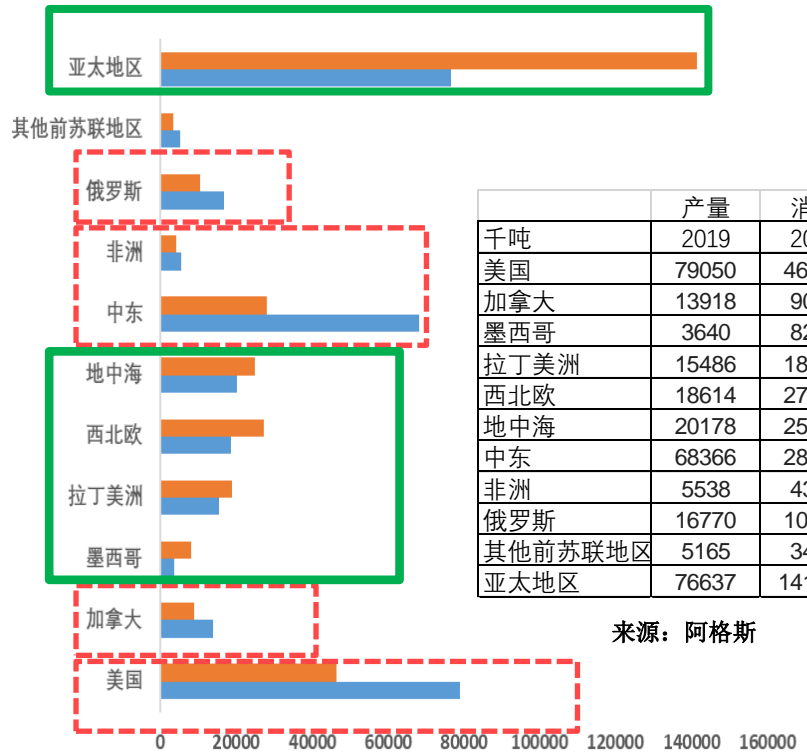


2019 年美国为全球最大的 LPG 生产国，产量为7905万吨，占比24%。美国因页岩油开发导致 LPG 增产是全球 LPG 增产的主要驱动力，亚太产量为7663万吨，占比24%，中东产量为6836万吨，占比为21%。  
 2019 年亚太地区需求量占全球需求量44，保持全球最大消费地区地位。



LPG供需主要地区

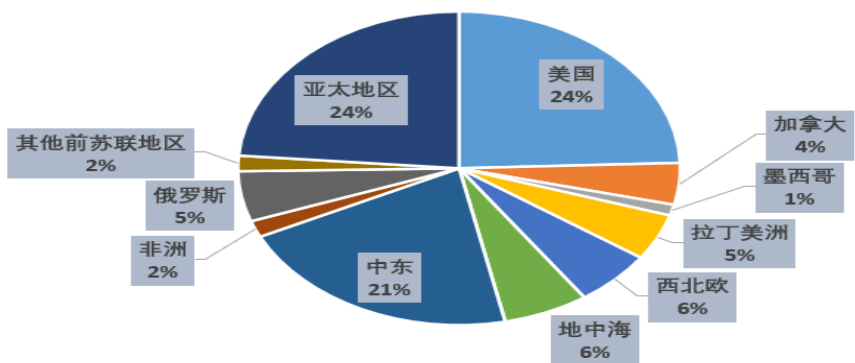
■ 消费 ■ 产量



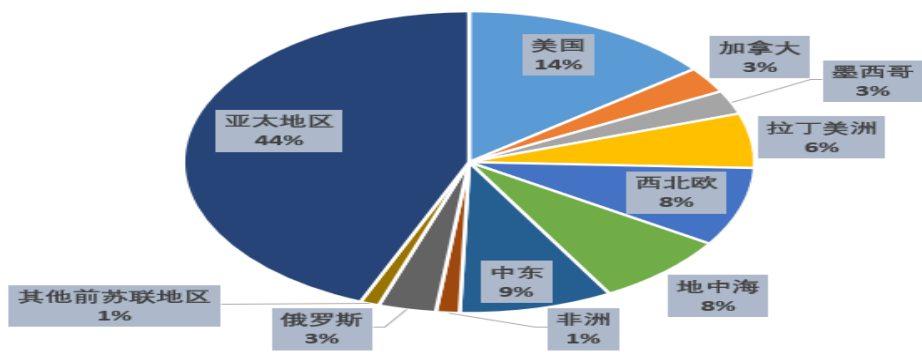
	产量	消费
千吨	2019	2019
美国	79050	46575
加拿大	13918	9019
墨西哥	3640	8287
拉丁美洲	15486	18919
西北欧	18614	27361
地中海	20178	25051
中东	68366	28066
非洲	5538	4310
俄罗斯	16770	10530
其他前苏联地区	5165	3480
亚太地区	76637	141529

来源：阿格斯

2019LPG主要国家产量占比



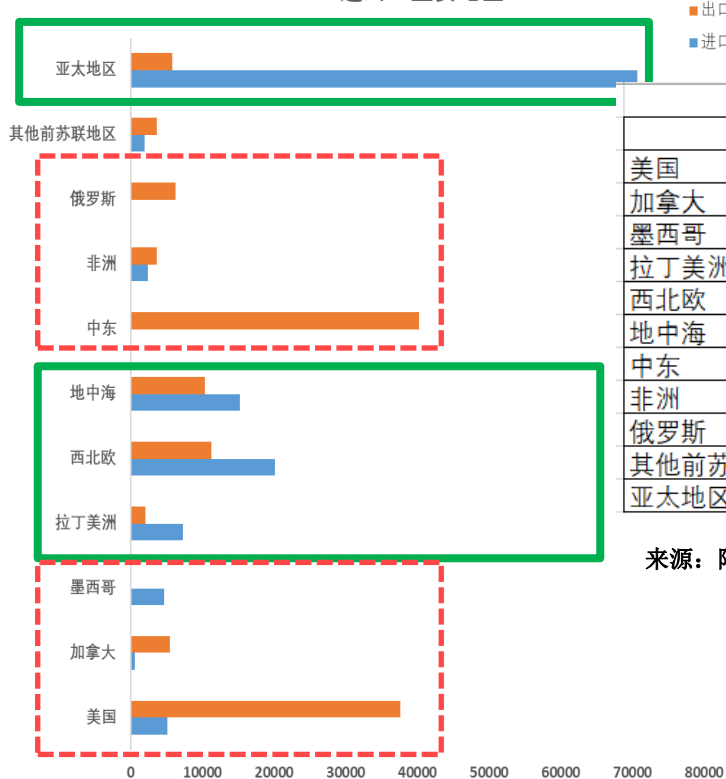
2019LPG主要国家消费占比



➤ 液化气的贸易流向

# 全球LPG市场进出口情况贸易流向上主要为中东、北美、非洲和独联体等地区流向欧洲和亚太地区

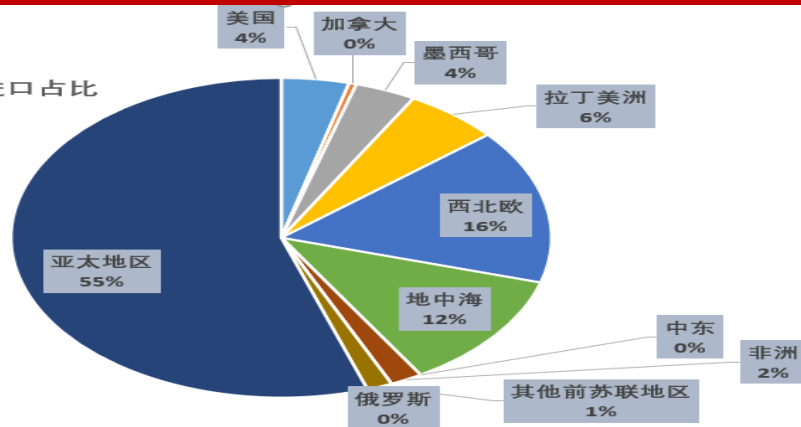
LPG进出口主要地区



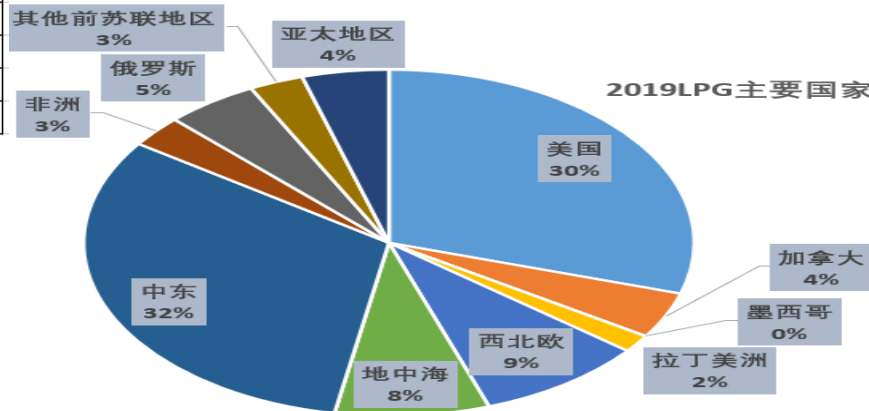
	出口
2019	
美国	37652
加拿大	5469
墨西哥	29
拉丁美洲	2080
西北欧	11334
地中海	10337
中东	40298
非洲	3697
俄罗斯	6240
其他前苏联地区	3631
亚太地区	5804

来源：阿格斯

2019LPG主要国家进口占比



2019LPG主要国家出口占比

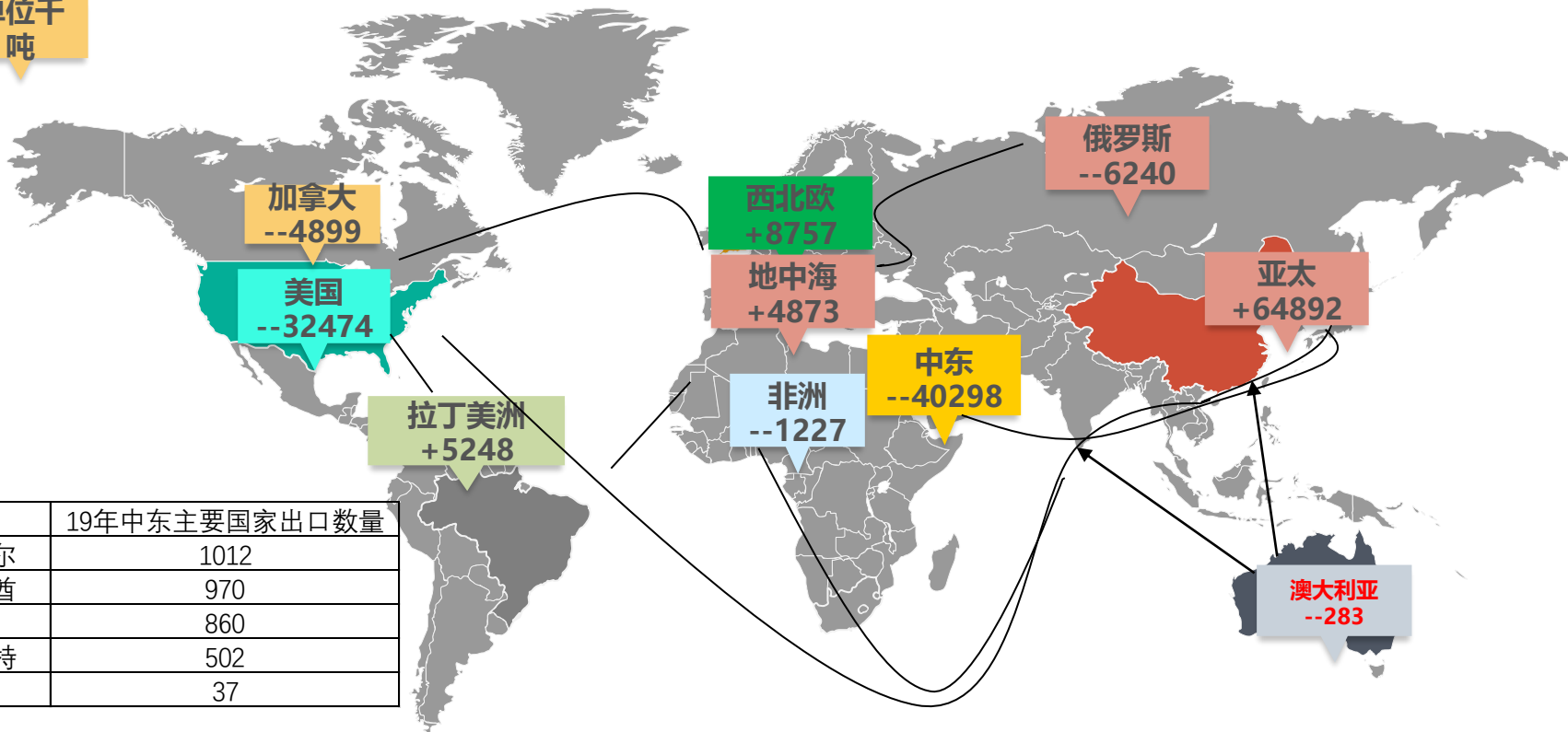


全球 LPG 目前形成的主要贸易流分为四条，一是以北美为核心出口往东亚、欧洲和南美地区，二是以中东为核心主要出口往东亚和南亚地区，三是以非洲为核心出口往东亚和南美地区，四是俄罗斯向欧洲出口。由于近年美国丙烷产量提高，其价格优势使得美国出口线路对其他出口线路形成挤压。



永安期货  
YONGANFUTURES

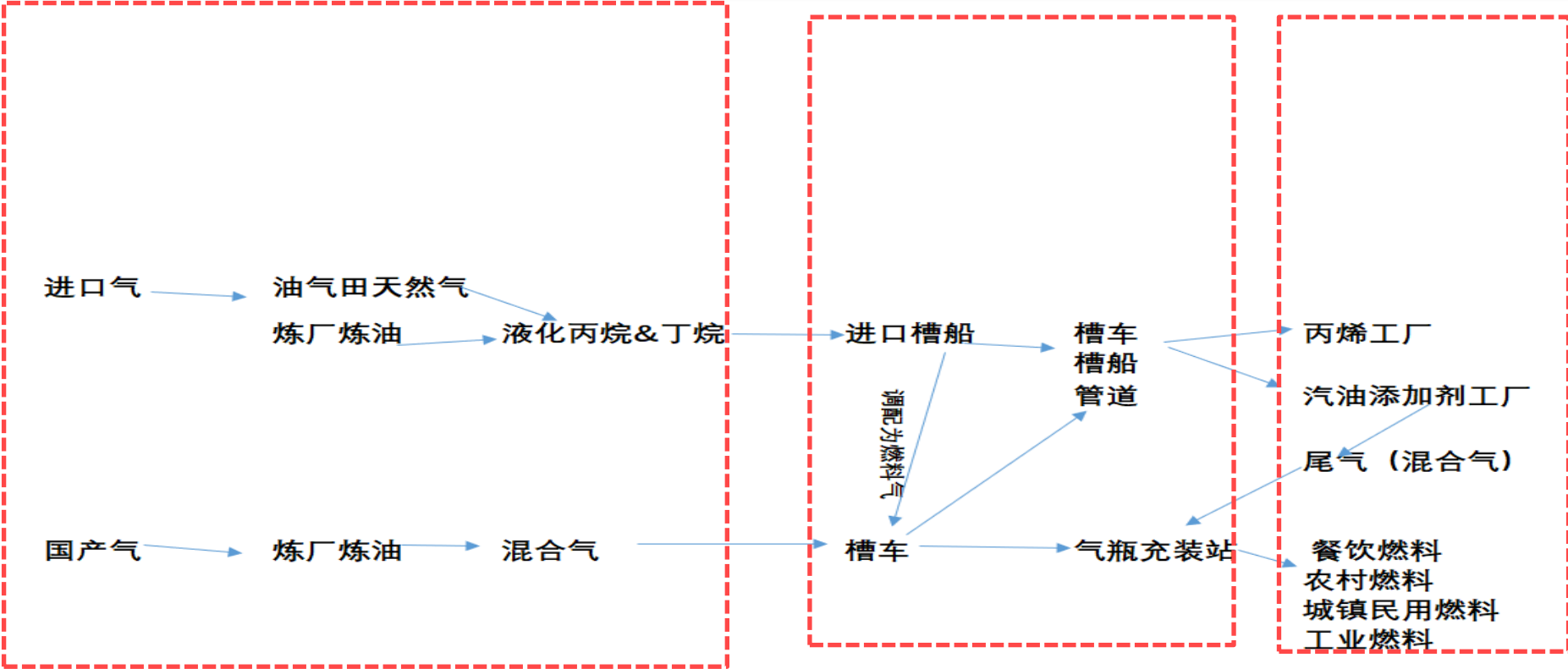
单位千  
吨



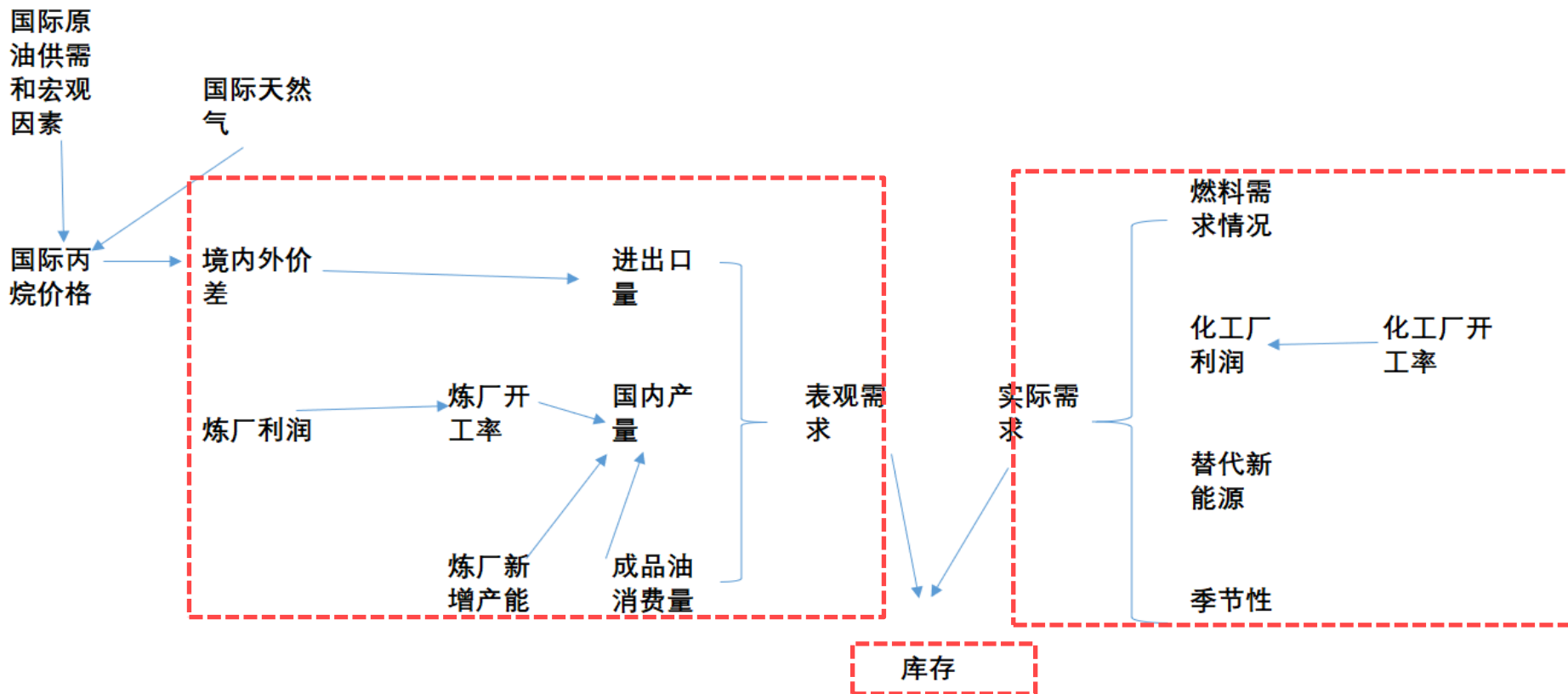
万吨	19年中东主要国家出口数量
卡塔尔	1012
阿联酋	970
沙特	860
科威特	502
巴林	37

## ➤ LPG主要影响因素

**国内LPG产业链**-LPG是一种以丙烷和丁烷为主要成分的气体能源。其来源包括油气田伴生 和炼厂炼油副产品，国产气几乎全来自于炼厂炼油副产品。国内贸易中主要以槽车或槽 船运输。液化石油气主要用途为燃料和化工生产，其中燃料方面主 要包括城镇民用燃料、农村民用燃料、餐饮业燃料、交通燃料和工 业燃料；化工用途最主要用途为烷基化制汽油添加剂和丙烷脱氢制 丙烯。



# 影响国内LPG价格的主要因素有哪些





国内产量情况



## 国内LPG产量情况和流向情况

### 国产LPG主要是炼厂气，混气为主，有别于国外

- ◆ 炼厂气占国产的99%
- ◆ 全球炼厂气占比为1/3，主要原因：国内油气田资源匮乏

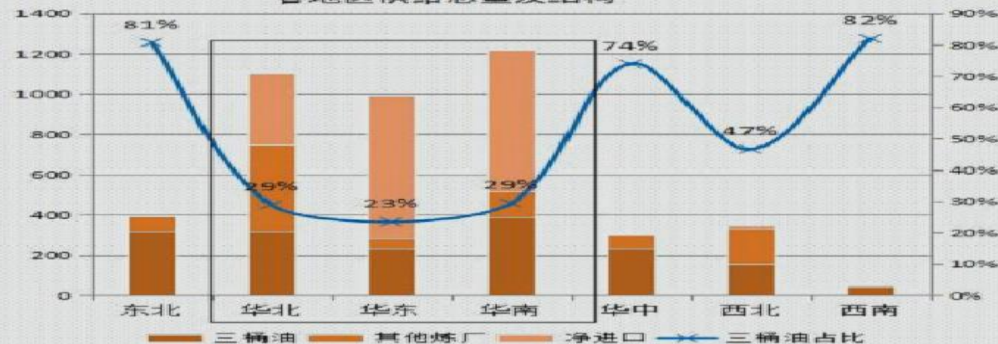
### 华北、华南和华东LPG产量接近国内产量的六成

- ◆ 华北产量748万吨，占比29%
- ◆ 华南产量517万吨，占比20%
- ◆ 华东产量280万吨，占比10%

### 三桶油LPG产量在三个主要区域供给中占比不高

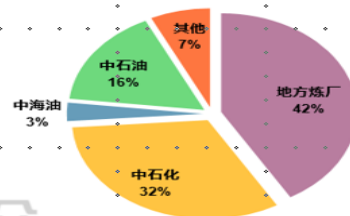
- ◆ 三桶油合计产量1687万吨（2018年），占国产量的65%，占总供应量的38.5%
- ◆ 在三地区占比不超过30%：在大量进口贸易企业和民营地方炼厂的竞争下，“三桶油”在华东地区供给量（地区自产量+进口）的占比仅23%，华南、华北地区占比为29%

各地区供给总量及结构



区域	2019年产量（万吨）	占比
山东	1880	34%
华东	659	16%
华南	655	16%
东北	433	11%
西部	340	8%
华北	300	7%
华中	290	7%
合计	4057	100%

2019年国内液化气产量按企业分布



隆众

◆ 燃料用LPG：从华南、华东等沿海地区流向内陆

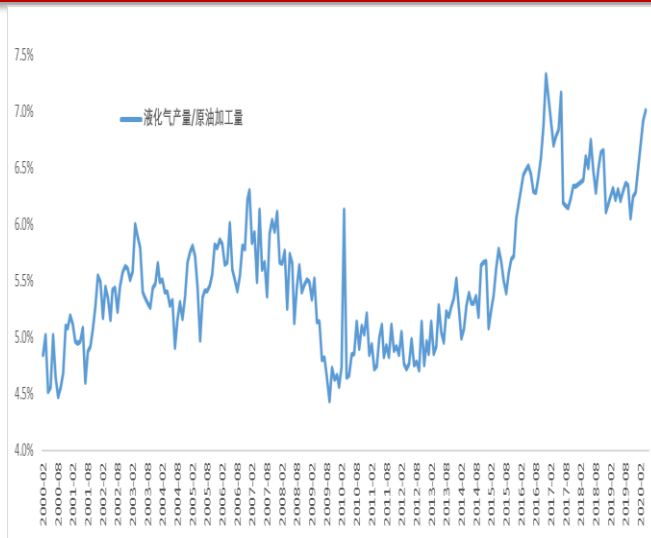
◆ 化工用LPG：从各地向山东地区集中

◆ 净流出：华南、华东等

◆ 净流入：华北、华中等

# 国内液化气装置收益率情况

装置收率表			
装置	进料	产品	收率
常减压	原油	直馏石脑油	14.70%
		常柴	29.40%
		蜡油	21%
		渣油	34%
		损耗	0.90%
催化装置	蜡油	催化汽油	47.20%
		催化柴油	32.40%
		催化液化气	13.00%
		油浆	7.00%
		损耗	1.40%
焦化装置	渣油	焦化柴油	41.00%
		石油焦	22.00%
		焦化石油脑	13.80%
		焦化蜡油	10.00%
		焦化液化气	7.00%
		损耗	6.20%
加氢裂化装置	直馏蜡油	加氢石脑油	42.00%
		加氢柴油	32.00%
	焦化蜡油	加氢尾油	10.00%
		轻石脑油	10.00%
	催柴	加氢裂化液化气	4.00%
		损耗	2.00%



中国液化气产量	万吨	同比
2015/12/31	2934	
2016/12/31	3504	19%
2017/12/31	3677	5%
2018/12/31	3801	3%
2019/12/31	4136	9%

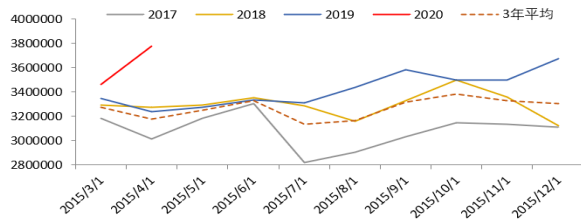
我国炼厂LPG收率近年来大幅上涨，2019年平均收率为6.34%，2020年以来平均收率做到6.7%

从装置看，催化装置收率最高，其次是焦化装置以及加氢裂化装置。

# 国内液化石油气产量跟踪情况

- 国内LPG资源源于炼厂伴生气，以副产品被产出，
- 因此炼厂开工情况将显著影响国内LPG资源的整体供给。
- LPG由原油的一次加工（常减压装置）和多种二次加工（催化裂化等装置）后分馏得到，两者的开工情况都会影响国内LPG的供给量，目前统计局公布的原油加工量数据也反映的是原油一次加工量，二次加工装置情况统计难度大。
- 因此目前可监测和跟踪的也是对国内LPG供给影响最大的就是所有炼化基础的常减压装置生产情况。

产量:液化石油气:当月值



产量:液化石油气:累计同比

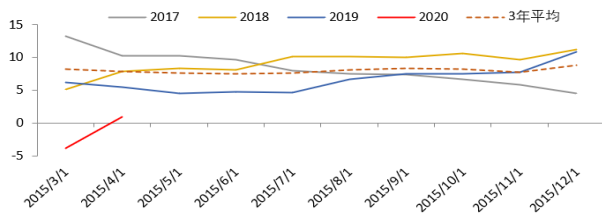


图2 山东地炼常减压装置开工率周统计图

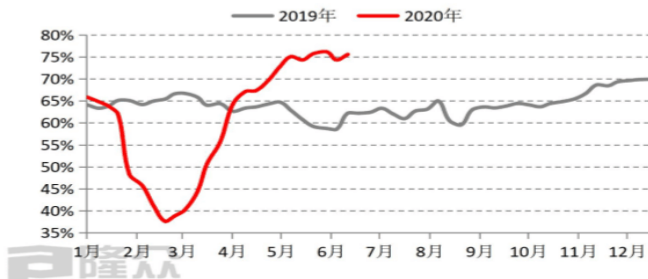
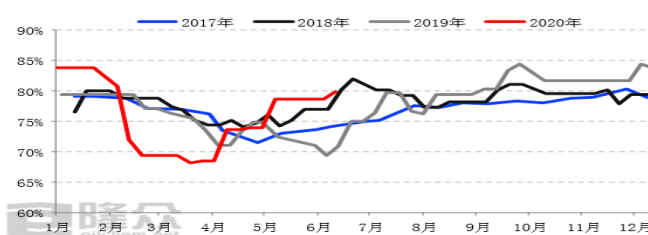


图2 中国主营炼厂常减压装置利用率走势图



地炼常减压装置



地炼催化裂化装置

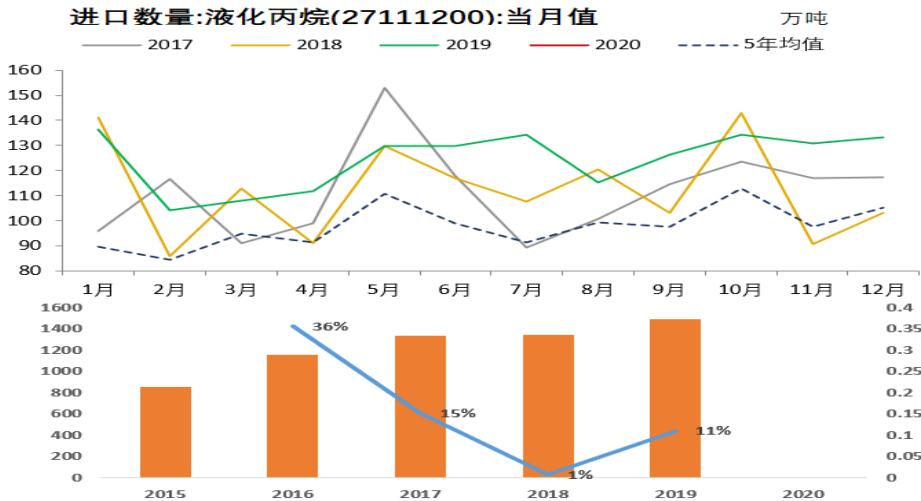


## ➤ 进出口主要影响因素

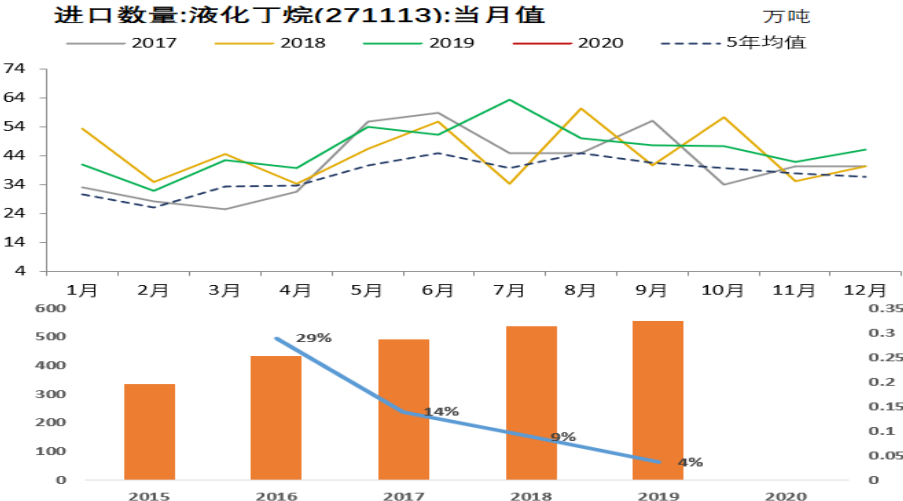


永安期货  
YONGANFUTURES

2019年液化丙烷进口数量为1494万吨，同比增加11%，月均进口量为124.5万吨。在液化石油气的进口量中占7成。2019年液化丁烷进口数量为556万吨，同比增加4%，月均进口量为46.4万吨。在液化石油气的进口量中占3成



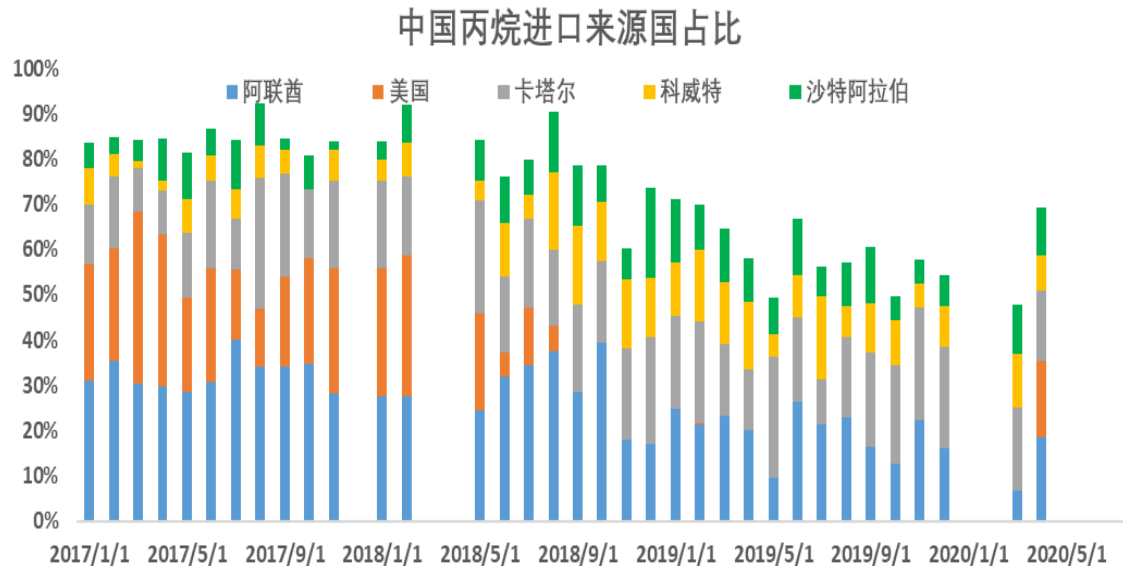
	2015	2016	2017	2018	2019
1月	49	73	96	141	136
2月	53	82	117	86	104
3月	56	119	91	113	108
4月	80	96	99	91	112
5月	59	100	153	130	130
6月	61	100	118	117	130
7月	95	73	89	108	134
8月	76	100	101	120	115
9月	77	95	115	103	126
10月	92	93	123	143	134
11月	62	121	117	91	131
12月	94	107	117	103	133
合计	855	1160	1337	1346	1494
同比		36%	15%	1%	11%



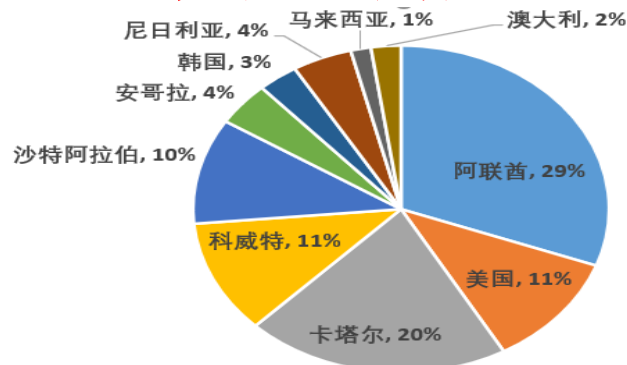
	2015	2016	2017	2018	2019
1月	18	18	33	53	41
2月	16	25	28	35	32
3月	21	42	25	45	42
4月	21	48	31	34	40
5月	26	35	56	46	54
6月	26	39	59	56	51
7月	36	44	45	34	63
8月	36	38	45	60	50
9月	32	37	56	41	48
10月	30	38	34	57	47
11月	36	39	40	35	42
12月	36	29	40	40	46
合计	335	432	493	536	556
同比		29%	14%	9%	4%

2019年中国丙烷进口来源国包括阿联酋（月均进口量25万吨）和卡塔尔（月均进口量24万吨），在进口总量中月均分别占约2成，科威特（月均进口量13万吨）和沙特阿拉伯（月均进口量在12万吨）在月均进口量中分别占比1成。安哥拉，韩国，尼日利亚，马来西亚和澳大利亚月均进口量在5-6万吨，分别占约0.5%。上述国家月均进口总量合计占比约80%。

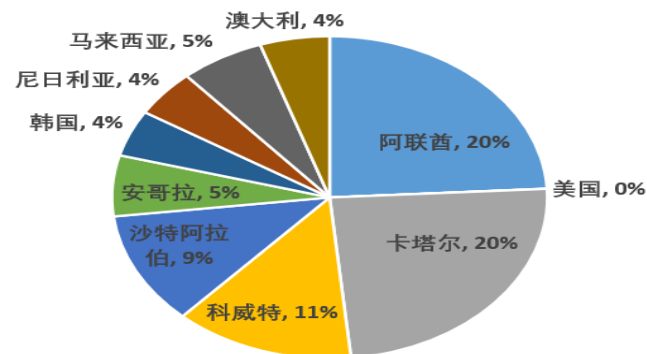
2018年之前，阿联酋、卡塔尔、科威特、美国、沙特为前五大进口来源国，但中美贸易战爆发后，美国进口量大幅下降，在19年已经降至0左右，其份额被卡塔尔、科威特、沙特等国取代。



## 2018年主要进口国占比

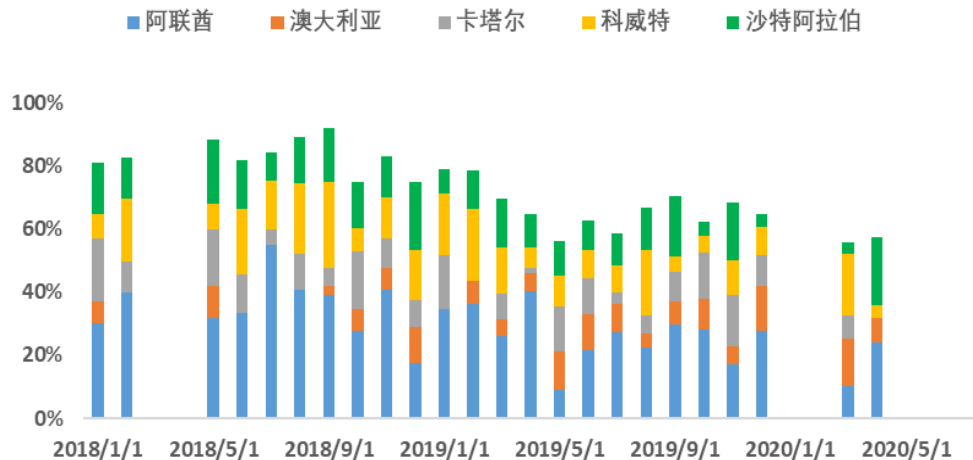


## 2019年主要进口国占比

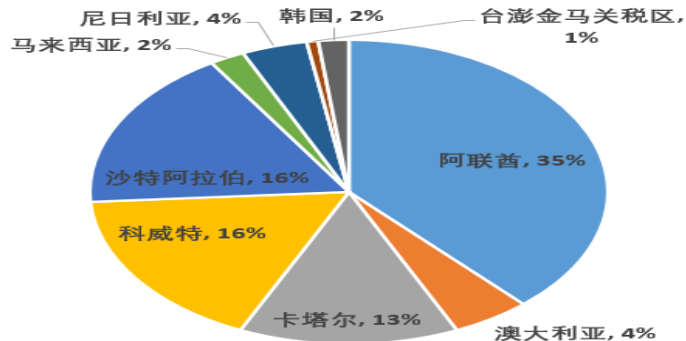


2019年中国丁烷进口来源国包括：阿联酋月均进口量11万吨，占比近30%，卡塔尔月均进口量4万吨，占比在10%左右；科威特月均进口量为5.4万吨，占比12%左右。沙特阿拉伯月均进口量为5.4万吨，占比12%左右。澳大利亚：月均进口量为3.4万吨，占比约为7%。马来西亚月均进口量为3万吨，占比约为6%。上述国家月均进口占比超7成。

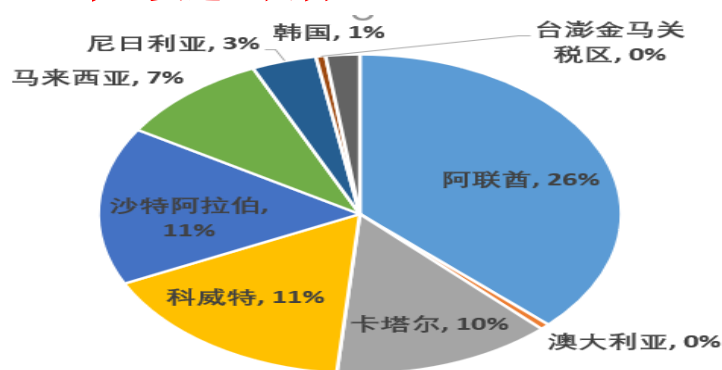
中国丁烷进口来源国占比



2018年主要进口国占比



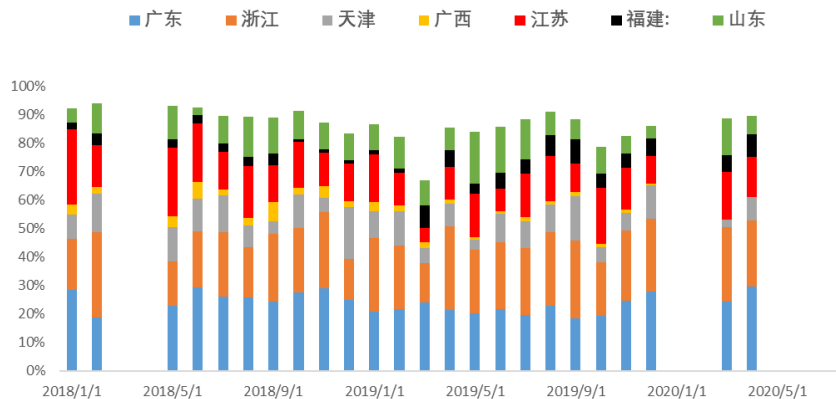
2019年主要进口国占比



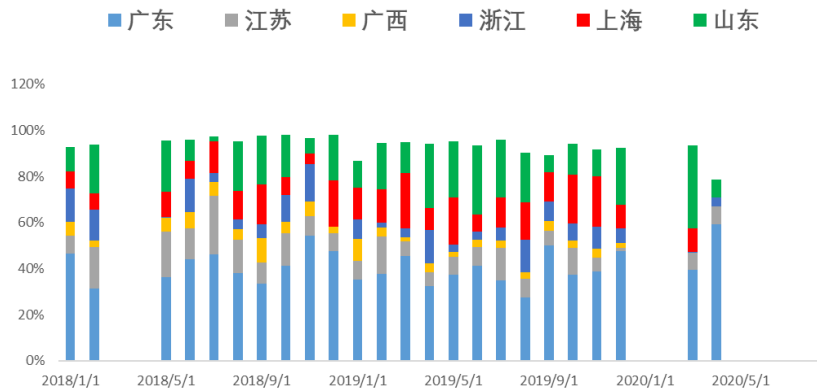
## 中国丙烷主要进口省份

- 从**丙烷进口省市**来看，2019年主要流入的前五名是**浙江、广东、江苏、山东、天津**。其中浙江月均进口量29万吨，占比24%，广东月均进口量26万吨，月均占比21%。江苏月均进口量16万吨，占13%。山东月均进口量为13万吨，占11%。天津月均进口量为10万吨，占9%
- 从**丁烷进口省市**来看，2019年主要流入省市的前五名是**广东、浙江、山东、上海、江苏**。其中广东月均进口量17万吨，月均占比38%，浙江月均进口量3.4万吨，占比24%。山东月均进口量为8.9万吨，占19%。上海月均进口量为7.3万吨，占16%，江苏月均进口量4万吨，占9%。

中国丙烷主要进口省份



中国丁烷主要进口省份





主要 LPG 贸易企业我国进口主要集中在华北、华东、华南三地，进口量占比达到99%

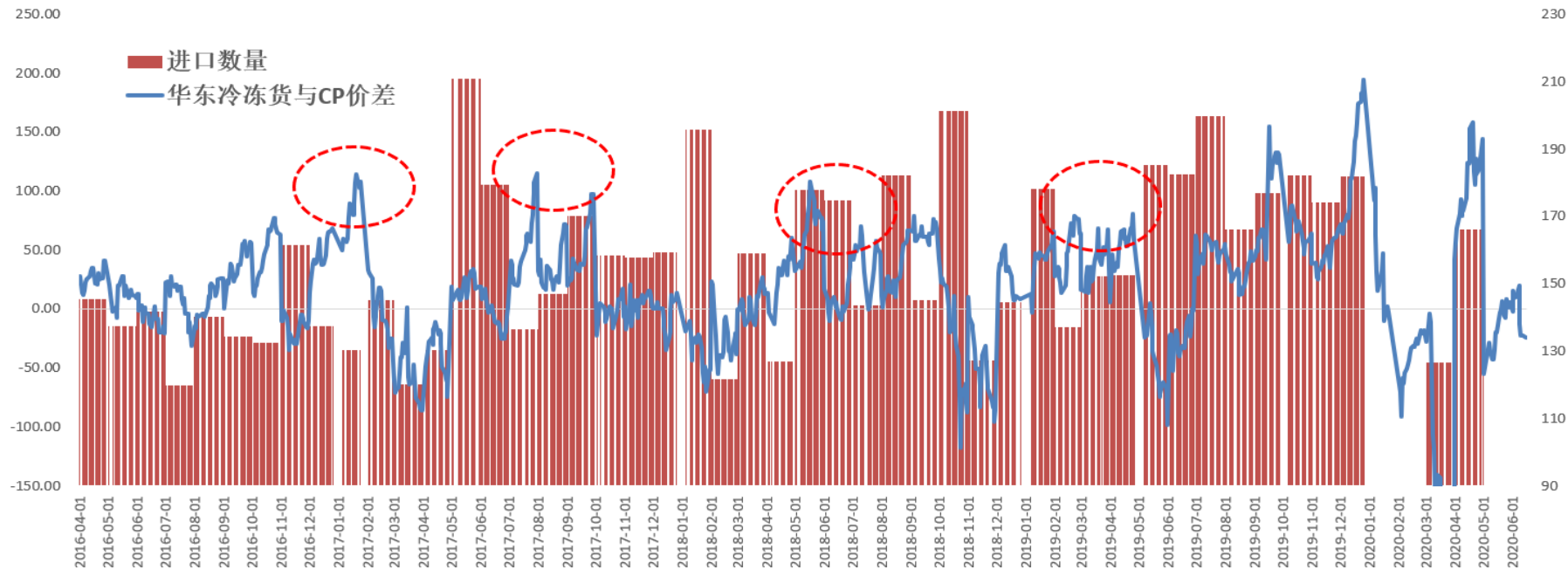


单位: 万吨	总进口量	自用量	外销量
东华能源	516.4	122.97	330.96
中国燃气	234.98	0	234.98
万华化学	180.8	132.25	39.75
九丰能源	177.21	0	155.94
天津渤化	138.6	57.96	80.64
汕头暹罗	71.23	0	71.23
珠海龙华	88.32	0	66.83
潮州欧华	74.33	0	65.8
宁波海越	64.9	64.9	
深圳华安	76.25	0	64.68
福建华星	57.31	0	57.31
珠海新海	53.63	0	27.8
浙江卫星	27.5	27.5	0
中嘉华宸	26.4	5	21.4
其他	111.14		

华东、华南、华北是三大进口地区。三地进口量合计占全国进口的99%  
华东：进口714万吨，占全国进口40%  
华南：进口702万吨，占全国进口39%  
华北：进口356万吨，占全国进口20%

# 进口情况

影响进口量的主要原因就是进口利润（暂不考虑物流和政治因素得话），当进口利润较好情况下企业愿意多进口可以作为库存储备也可以通过分销赚取进口利润，从而影响边际进口量。国外资源基本都是纯气，从进口利润和进口量关系中可以看到，一般月份进口利润对进口量约有**1-2个月**的提前效应。四季度利润和进口量关系相对较弱，一方面年底港口气候变化经常会造成封航影响进口量，因此高利润不一定能带来高进口量，另一方面冬季作为民用气消费最旺的时候即使进口利润较差，企业也可以通过增加分销利润弥补亏损。

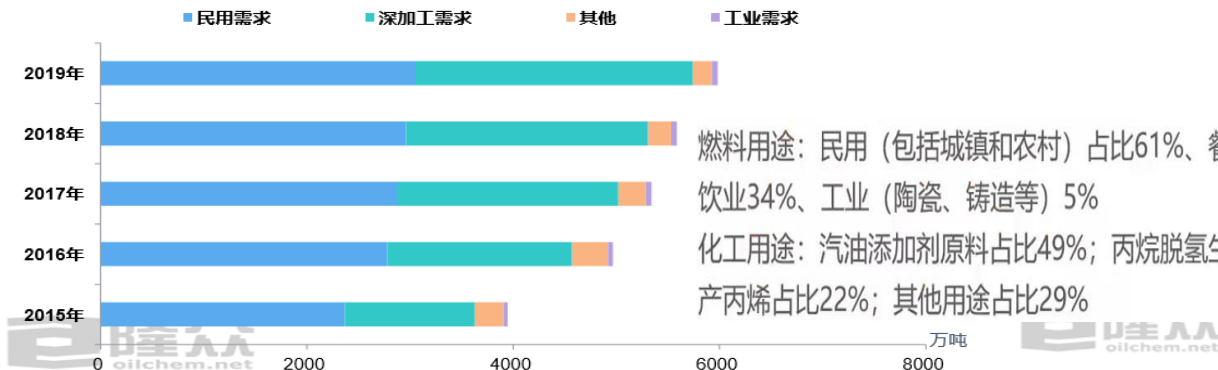




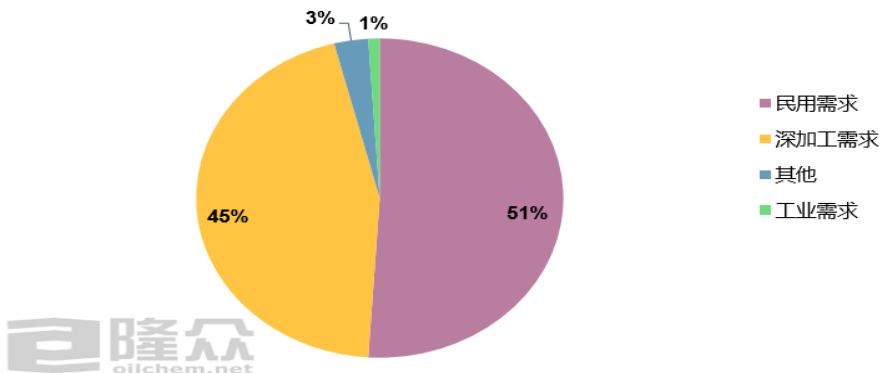
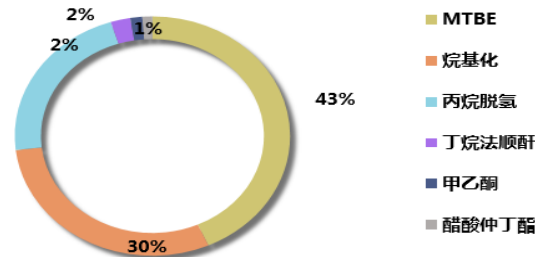
需求情况

从下游消费看，LPG主要应用于化工原料和燃料两大领域，也就是俗称的“化工气”和“燃料气”。其中，燃料用途是LPG最大的使用领域，包括城镇民用燃烧、工业燃料、餐饮燃料和农村消费等部分。2018年，我国LPG总消费量的51%用于燃料、46%用于化工原料；参照全球燃料用LPG 70%的消费占比，我国燃料气仍有较大的发展空间。

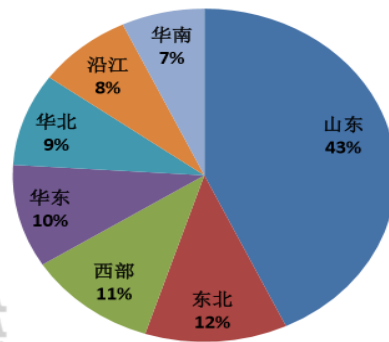
从LPG下游消费结构来看，其主要以民用燃烧需求为主，占比约为53%左右，其次是深加工需求，占比42%左右，剩下还有少量车用等需求。深加工方面需求主要以MTBE，烷基化，PDH装置为主，区域性来看主要消费地在山东。

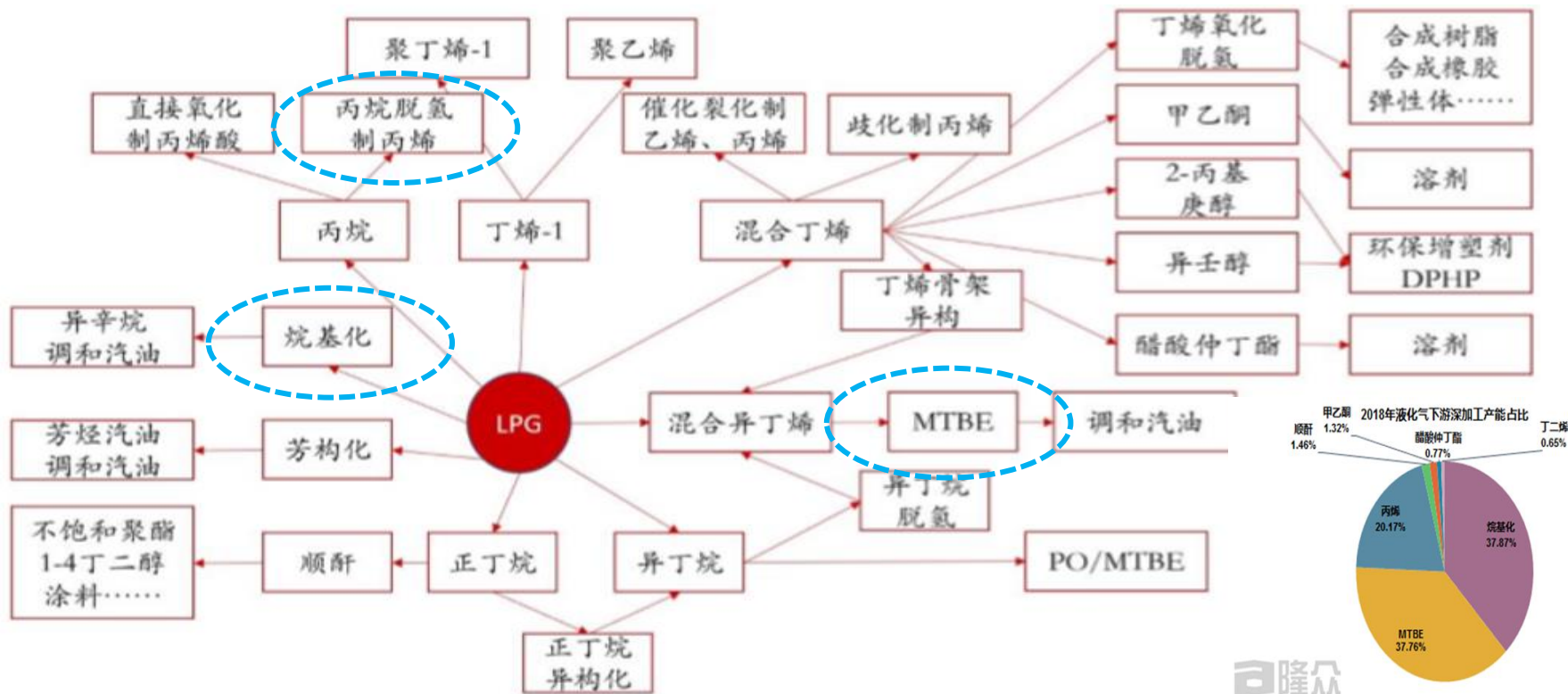


2019年液化气下游深加工占比

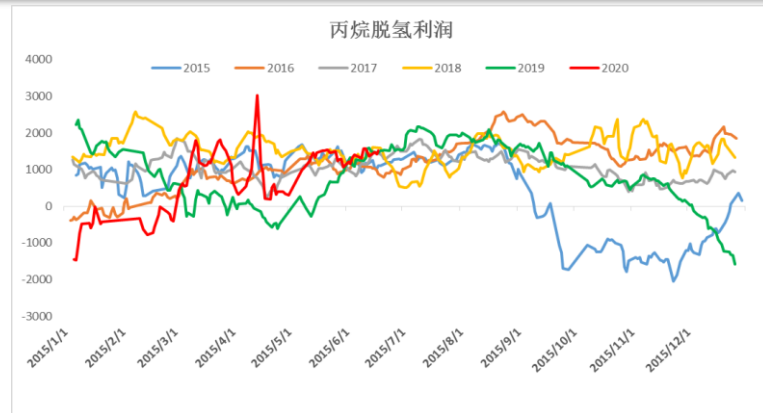
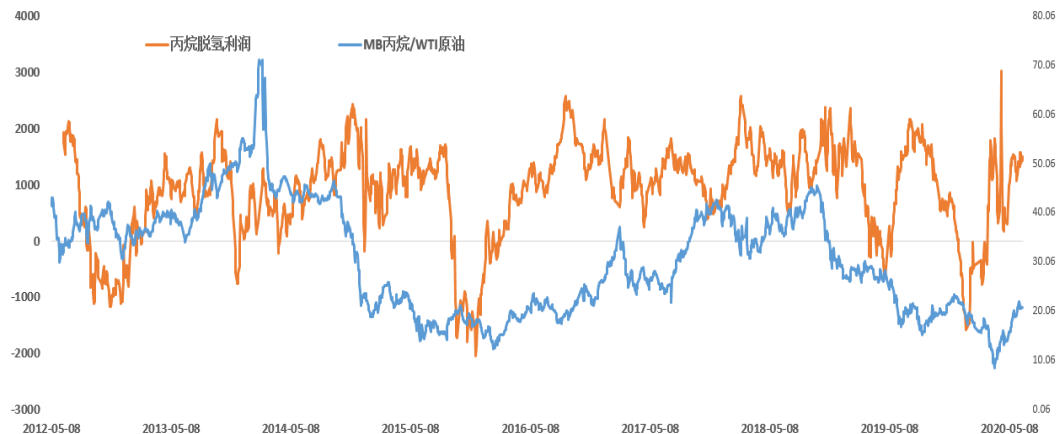


2019年国内各地区深加工产能占比



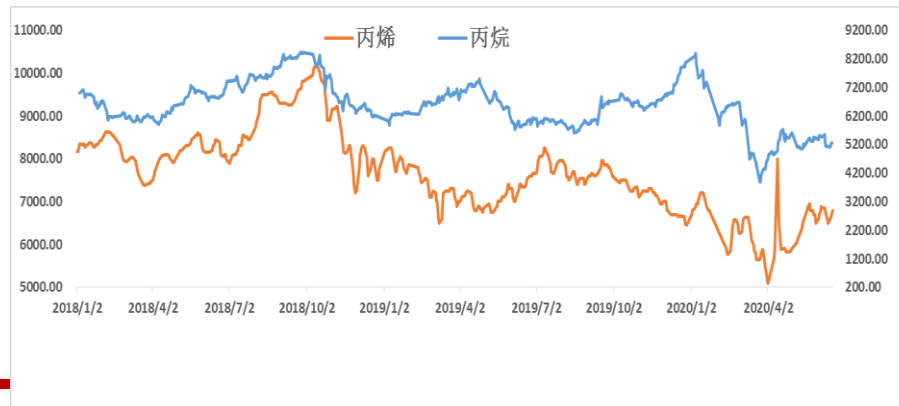


# 丙烷脱氢利润



**C3**主要用于脱氢制丙烯，企业多采用进口纯丙烷作为原料，有部分企业有丙烯配套深加工，也有企业直接将产出丙烯进行外卖。  
 当丙烷脱氢制丙烯生产出现亏损时，企业会减缓进口液化丙烷采购，甚至对装置进行降负或临时检修，由此丙烷化工需求减弱造成丙烷价格下跌。

**PDH**利润对丙烷进口价格存在较强关联性，进而影响国内LPG价格。



➤ 国内供需汇总

**永安期货**  
YONGAN FUTURES

[illegible]



国内丙烷供需平衡数据-2019年液化丙烷进口数量为1494万吨，同比增加11%，月均进口量为124.5万吨。在液化石油气的进口量中占7成。



我国液化石油气进出口情况

一) 进出口税号和税率

化石油气细分产品的海关税则号及其税率主要包括以下三类：

111200液化丙烷，目前执行的暂定进口税率为1%，增值税率为9%（2019年4月修正）； 27111390其它液化丁烷，目前执行的暂定进口税率为1%，增值税率为9%（2019年4月修正）；

111990其他液化石油气及烃类气，2019年最惠国税率为3%，普通税率为20%，增值税率9%（2019年4月修正）。

丙烷供需情况（万吨）	2016年	2017年	2018年	2019年
产量	187	185	183	220
进口量	1160	1335	1342	1494
出口量	55.17	57.64	45	57
表观消费量	1291.94	1462.58	1480	1642
进口增速		15%	1%	11%
表观消费增速		13%	1%	11%

丁烷	2016	2017	2018
产量	179.18	227.65	228.03
进口量	432.56	490.59	536.56
总供应量	611.74	718.24	764.59
出口量	76.85	80.84	67.59
总需求量	534.89	637.4	697.00
平衡	109.52	120.98	190.00

	2018/8/23	2019/9/1	2019/12/15	2020/2/6	2020/3/2
丙烷	25%	25%	25%	25%	0%
丁烷	25%	30%	30%	27.50%	0%

**LPG 价格体系及影响因素：**由于 18 年后我国进口液化气主要来自于中东地区，国内进口气价格主要以沙特合同价（CP）为基准。目前国内液化石油气价格已实现市场化定价，其中华南燃料气价格是重要标杆。

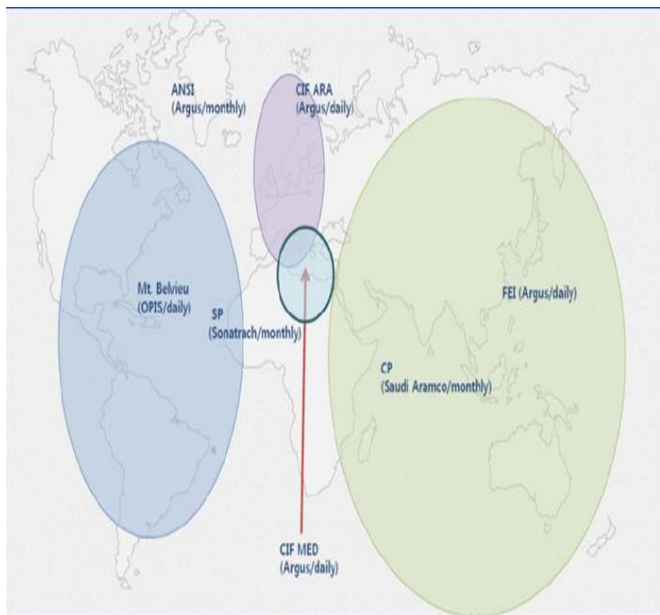
国际LPG主要定价为北美MB、沙特CP以及日韩FEI。

**北美MB（FOB）：**MB是美国南部地区Mont Belvieu的简称，为全美国石油石化及页岩气的产业聚集地。MB价格是目前北美地区最常用的LPG定价标准。

**中东—沙特阿美月度合同价CP（Contract Price），**CP的定价是基于前一个月沙特阿美石油公司月初、月中、月底3次招标的中标价，并参考现货价格趋势而制定的价格，于每月底对外正式公布下一个月的CP。

**FEI（日韩CIF）：**FE到岸价是由阿格斯与普氏能源资讯制定的普氏价格指数，反映LPG在远东地区的到岸价格，作为LPG在东北亚地区到岸价格的重要参考。

此外全球国际贸易中主要参考指数还包括亚洲地区的 FEI（阿格斯远东指数，日度），欧洲地区的 CIF MED（阿格斯地中海到岸价，日度）、SP（阿尔及利亚国家油气公司销售价，月度）、CIF ARA（阿格斯ARA 到岸价，日度）、ANSI（阿格斯北海指数，日度）和美洲地区的 Mt .Belvieu（蒙特贝尔维价格，日度）。



在国内LPG市场的价格体系中，燃料气具有价格风向标的作用，一方面化工气也可用于燃料气，而燃料气参与者更多、更为市场化；另一方面国产LPG是炼油副产品，销售中成本因素影响较小，在炼厂库容有限的背景下对出货顺畅要求更高，使得燃料气定价时会优先考虑销量，进口气也会跟随燃料气定价。

华南地区作为主要燃料气消费地区，市场竞争充分，进口气流入多，对国际市场敏感，因此当地价格对于全国价格有较强引导性，也常为全国较低水平。

## 合约标的定位：LPG燃料气

### 标准品对标国产炼厂气

- ◆ 国产气是燃料气的主流来源：国产燃料用1300万吨，占比57%
- ◆ 国产气是价格风向标：进口LPG成本由国际价格决定，受国际影响大
- ◆ 选用国产炼厂气能形成代表中国市场的价格

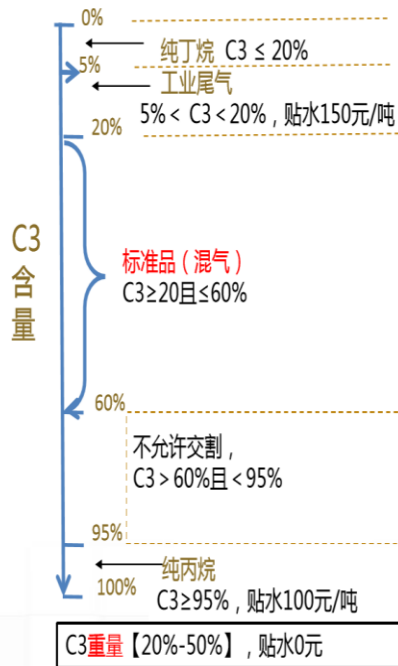
### 交割区域及升贴水设置

交割区域	基准/非基准	升贴水	升贴水覆盖范围
广东	基准地	-	-
广西	非基准地	-100元/吨	97.0%
福建			88.4%
上海			85.4%
江苏			90.1%
浙江			87.5%
山东		-200元/吨	89.5%
河北			86.2%
天津			85.3%

23

- ◆ 纯丁烷 ( $C3 \leq 5\%$ ) 和工业尾气 ( $5\% < C3 < 20\%$ )，贴水150元/吨
- ◆ 纯丙烷 ( $C3 \geq 95\%$ ) 贴水100元/吨

指标		基准品	替代品1	替代品2	替代品3
物理指标	密度	报告			
	蒸气压 (37.8℃) /kPa	≤1380	≤485	≤1380	≤1430
成分指标	C3 (体积分数) /%	[20,60]	≤5	(20,60)	≥95
	C3 (重量分数) /%	[20,50]			
	C3+C4 (体积分数) /%	≥95			
	C4及C4以上 (体积分数) /%				≤2.5
	C5及C5以上 (体积分数) /%	≤3	≤2	≤3	
残留物	蒸发残留物/(mL/100mL)	≤0.05			
	油渍观察	通过			
腐蚀指标	铜片腐蚀 (40℃, 1h) /级	1			
	总硫含量/(mg/m <sup>3</sup> )	≤343			
	硫化氢(层析法)/(mg/m <sup>3</sup> )	≤10			
游离水		无			



	标品	非标一	非标二	非标三	非标混合气
		丙烷	低压混气	丁烷	
升贴水		-100	-150	-150	0
蒸气压 (37.8 °C) /kPa	≤1380	≤1430	≤1380	≤485	同时交割非标一与三，且非标一质量占总重的20%-50%
组分（体积分数）：					
C3	≥20%且≤60%	≥95%	> 5%且 < 20%	≤5%	
C3+C4	≥95%	-	≥95%	≥95%	
C4及以上烃类	-	≤2.5%	-	-	
C5及以上烃类	≤3.0%	-	≤3.0%	≤2.0%	

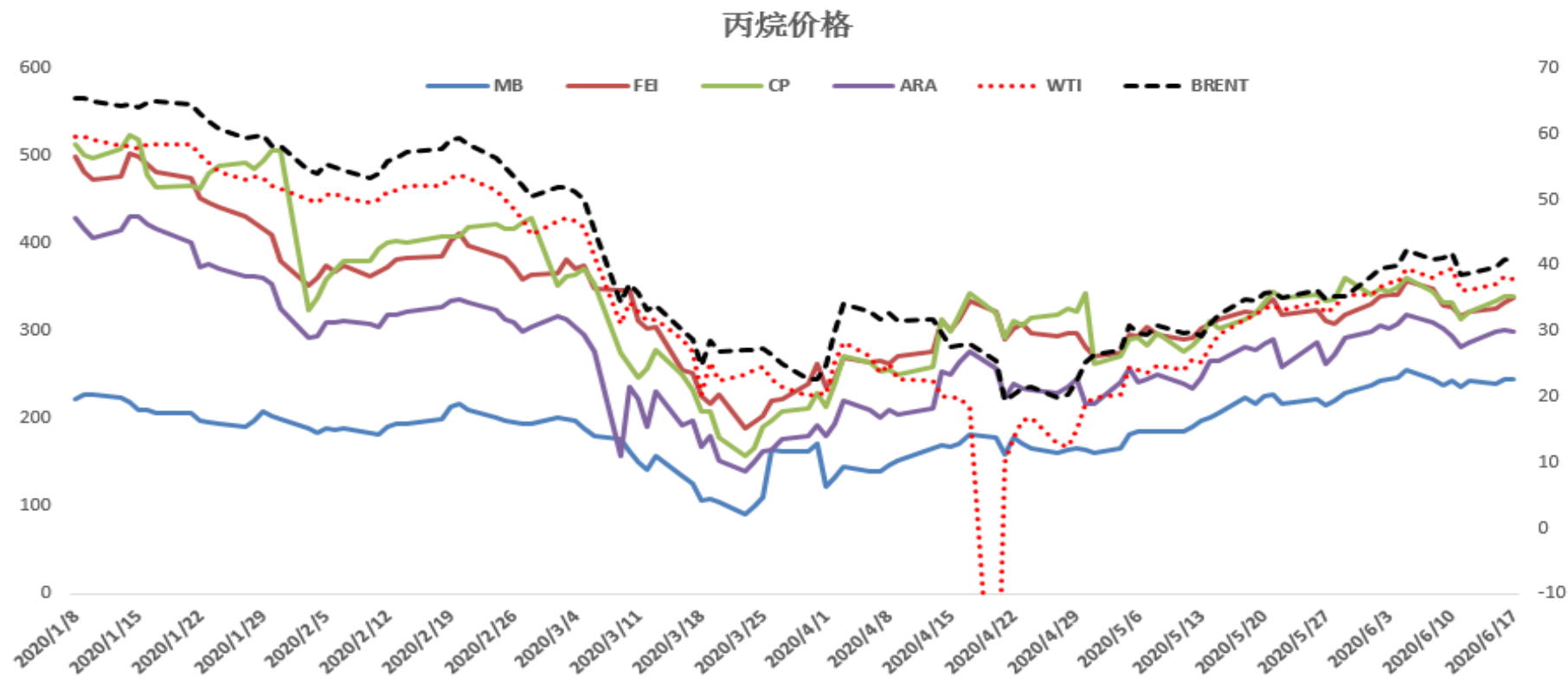
# 交割库容情况

序号	交割厂库名称	地址	联系人	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	阳江市江城区平冈镇大魁管理区墩波至咀头地段	李春	16000	800	基准库	-
2	东莞市九丰能源有限公司	广东省东莞市沙田镇立沙岛作业区立沙大道16号	欧旭珊	30000	1500	基准库	-
3	广州华凯石油燃气有限公司	广东省广州市南沙区环市大道北1号广州华凯石油燃气有限公司	陈文达	20000	1000	基准库	-
4	江门市新江煤气有限公司	江门市新会区古井镇的官冲乡牛牯岭	崔美坚 陈晓娜	5000	250	基准库	-
5	浙江物产化工集团有限公司	浙江省嘉兴市平湖市独山港镇白沙路333号	高泉都 高清 张稳	20000	1000	非基准库	-100
6	万华化学（烟台）石化有限公司	山东省烟台市开发区大季家镇包头路万华化学工业园	王宗宾	20000	1000	非基准库	-200

## 液化气行情分析

## ➤ 国际市场情况

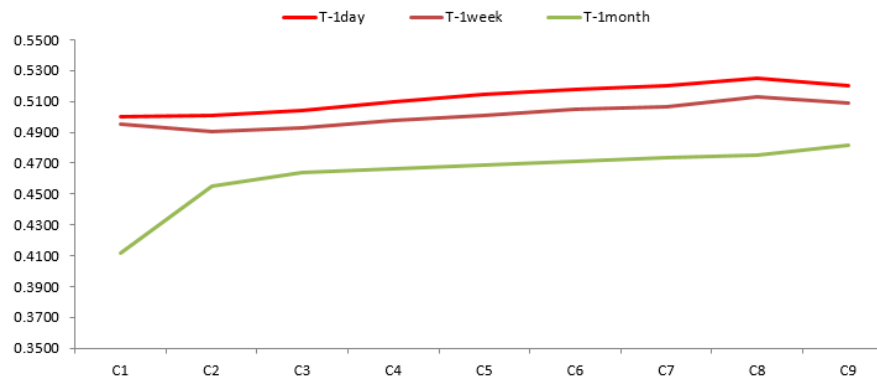
全球主要地区丙烷价格均在3月下旬见底后回升，比原油早见底  
中国对液化气免关税，沙特降价，中国先于全球解封，印度需求的支撑



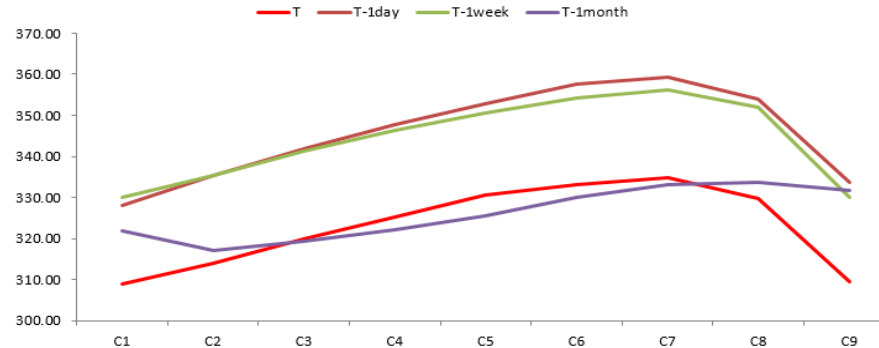


期限结构CP远期曲线从一月前的back结构转平，近月稍强；MB从contango结构逐步转平，亚太市场转为contango，欧洲市场从前期的back转为contango

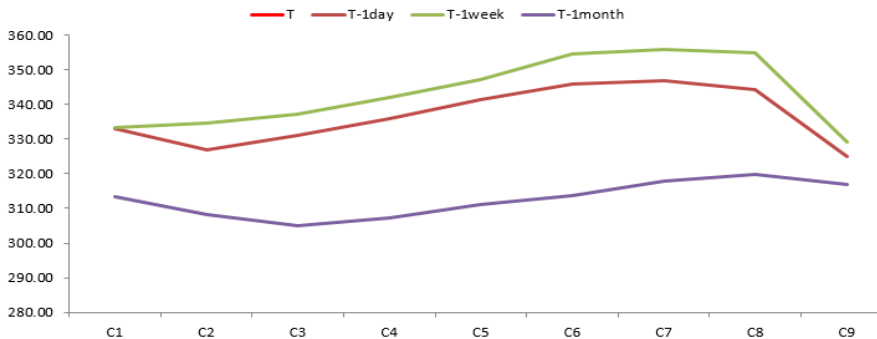
MB丙烷期限结构



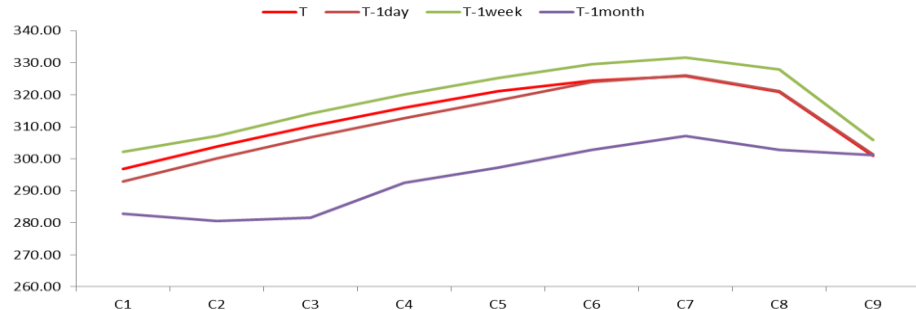
FEI丙烷期限结构



沙特丙烷期限结构

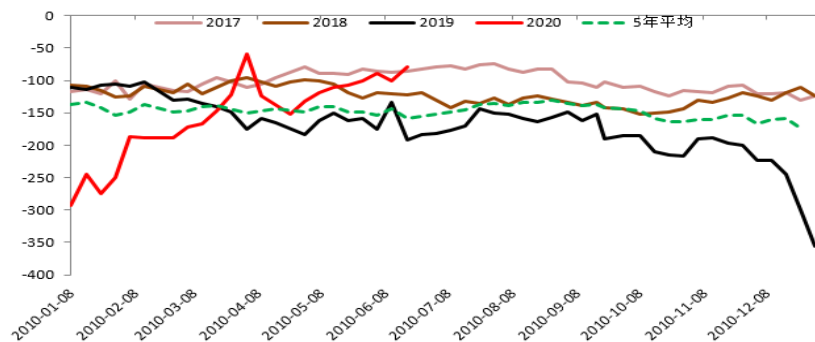


欧洲丙烷期限结构

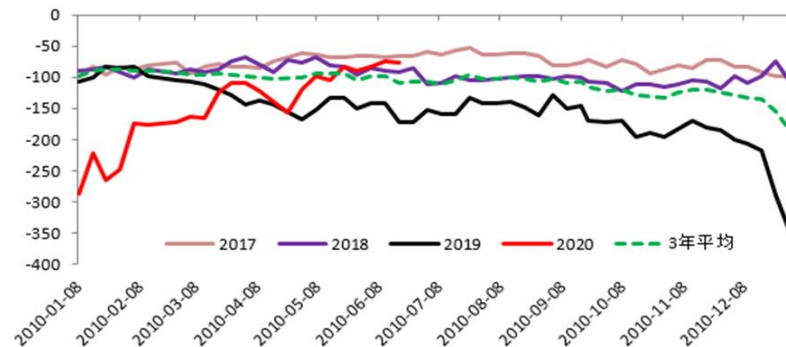


# 地区间价差

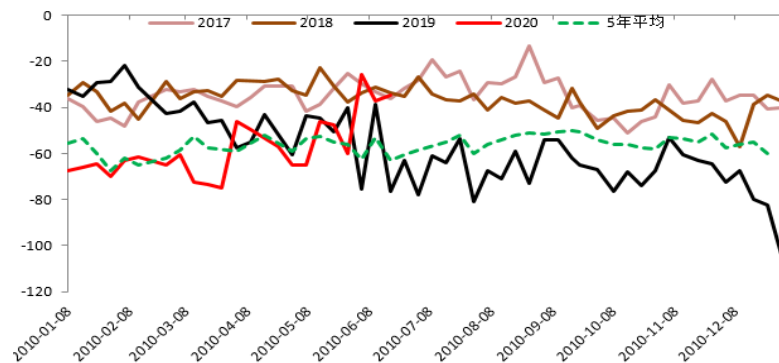
MB-ARA



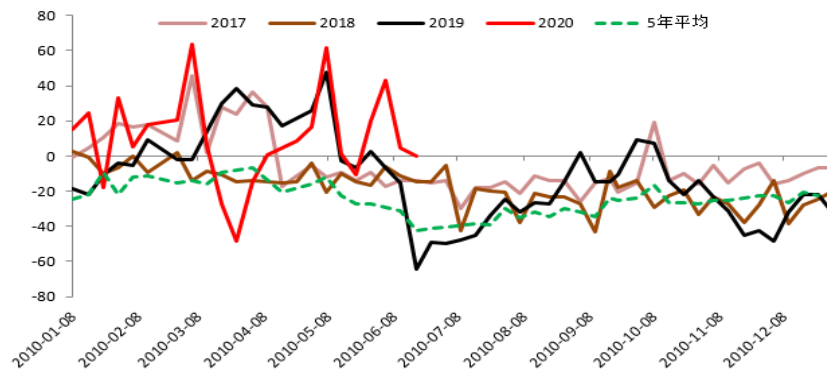
US MB vs FEI



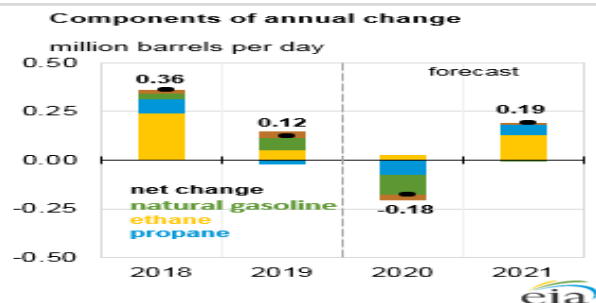
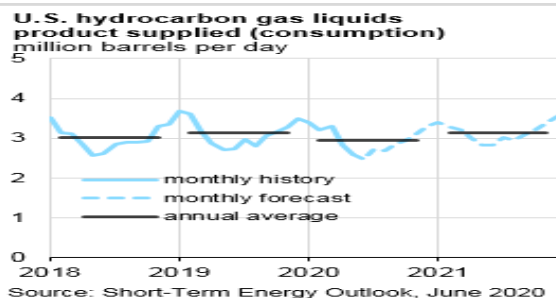
ARA-FEI



CP-FEI



# 美国液化气的供应情况20年 21年都是同比下调的



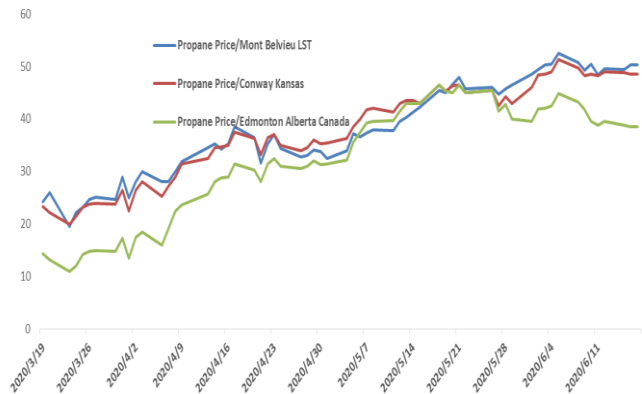
	Production (million barrels per day)						Annual Growth (million barrels per day)			
	2017	2018	2019	2020	2021		2018	2019	2020	2021
ethane	1.43	1.71	1.83	1.79	1.89		0.29	0.11	-0.04	0.11
propane	1.24	1.40	1.59	1.58	1.47		0.16	0.18	-0.01	-0.11
butanes	0.67	0.75	0.85	0.84	0.79		0.08	0.10	-0.01	-0.06
natural gas	0.45	0.50	0.55	0.55	0.52		0.05	0.05	-0.01	-0.03
total	3.8	4.4	4.8	4.8	4.7		0.59	0.44	-0.06	-0.09

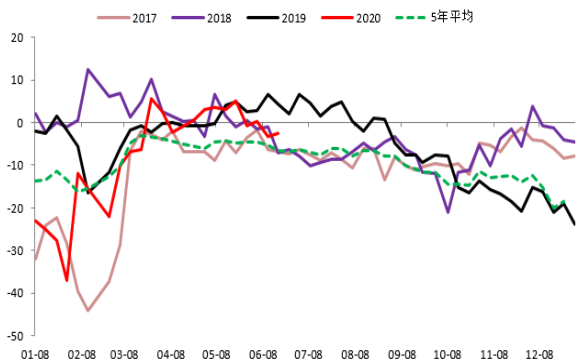
	Production (million barrels per day)						Annual Growth (million barrels per day)			
	2017	2018	2019	2020	2021		2018	2019	2020	2021
ethane	1.43	1.71	1.83	1.82	1.98		0.29	0.11	-0.01	0.16
propane	1.24	1.40	1.59	1.58	1.48		0.16	0.18	0.00	-0.10
butanes	0.67	0.75	0.85	0.85	0.79		0.08	0.10	0.00	-0.06
natural gas	0.45	0.50	0.55	0.55	0.52		0.05	0.05	-0.01	-0.02
total	3.8	4.4	4.8	4.8	4.8		0.59	0.44	-0.02	-0.02

Source: Short-Term Energy Outlook, June 2020

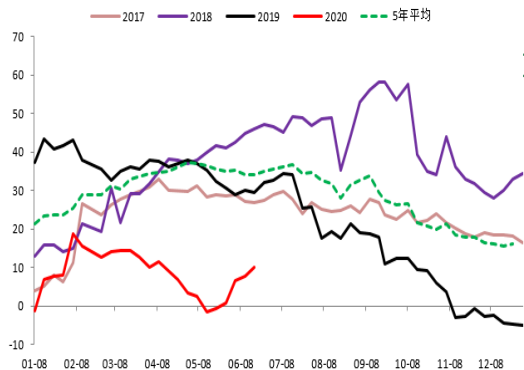
美国MB丙烷的价格从3月下旬的19.5美分/加仑的价格反弹到6月份高点在50附近，受到permain地区NGL产量出现明显下降的影响和出口的影响预计重启经济带来的汽油需求改善。**CONWAY**、**MB**以及**Edmonton**地区丙烷价格均非常强势。6月中旬美国**MB**丙烷价格表现震荡，加拿大震荡走弱。**C3**和**C4**的价差走弱，随着美国经济重启，汽油需求恢复影响。



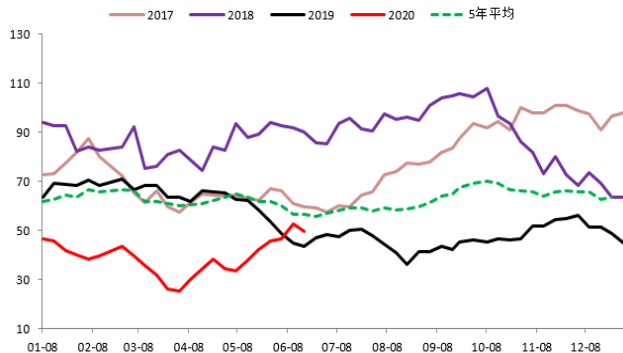
美国 MB LST C3-C4 (normal butane)



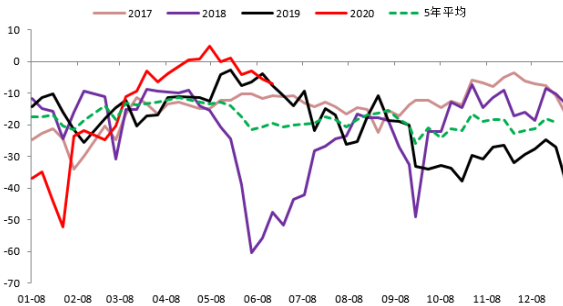
美国 MB LST C3- Edmonton CANADA C3



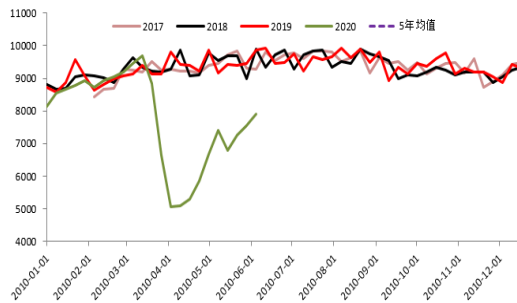
Propane Price/Mont Belvieu LST



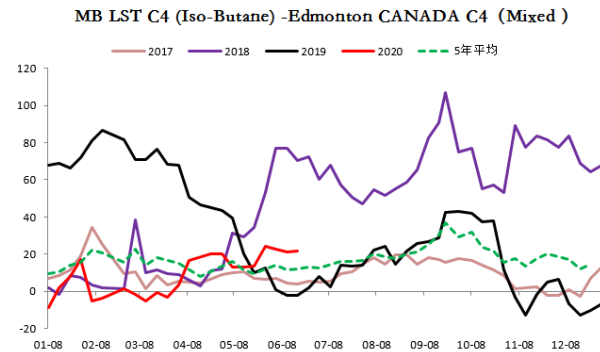
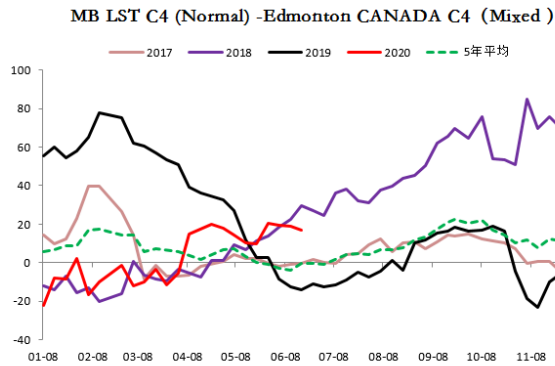
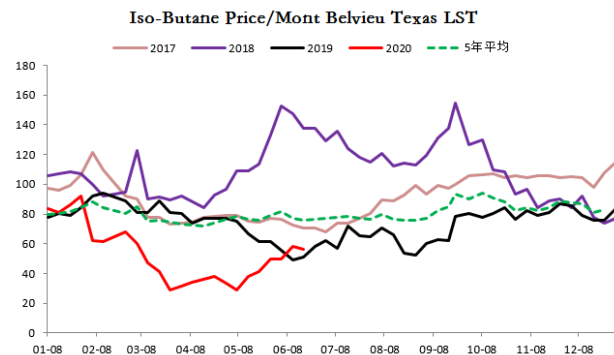
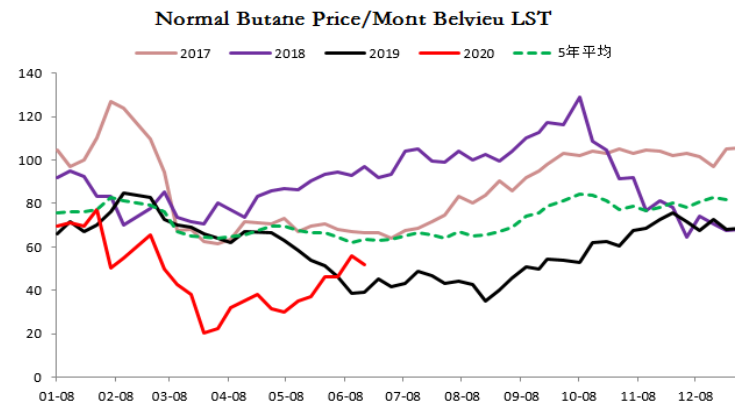
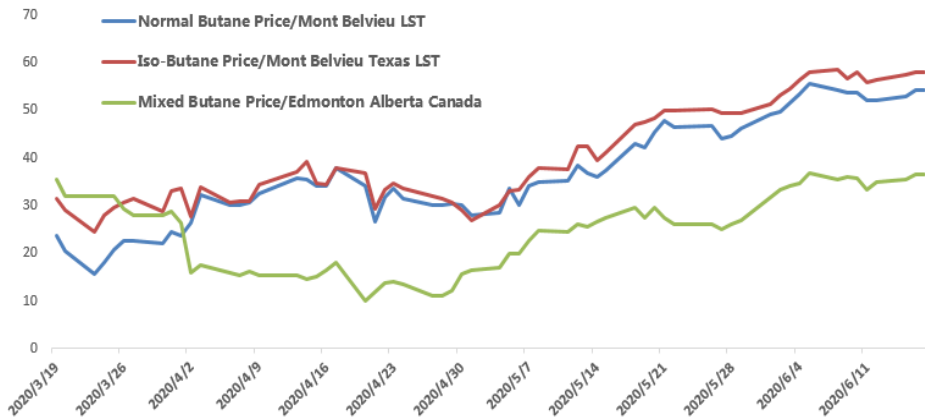
美国 MB LST C3-C4 (Iso-Butane)



美国汽油需求

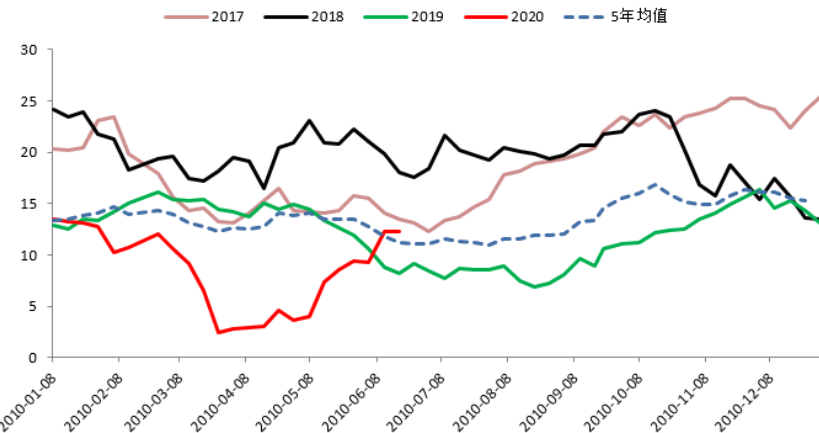


# 北美丁烷的表现，3月份震荡，尤其是4月底快速反弹，汽油需求改善支撑

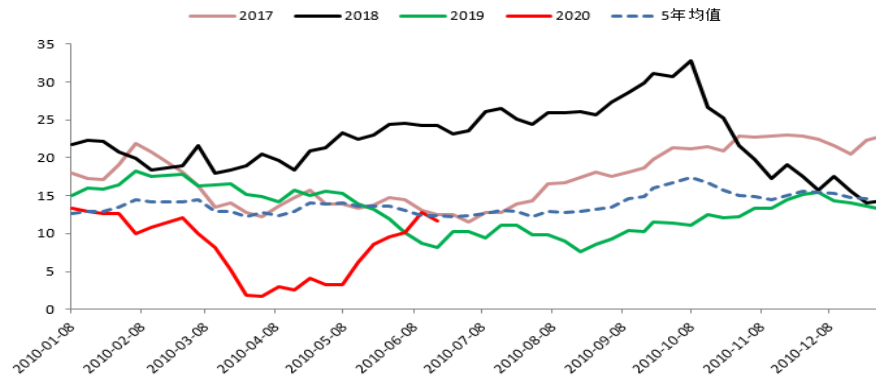


# 美国分馏利润

CONWAY - FRAC SPREAD (USD/barrel)



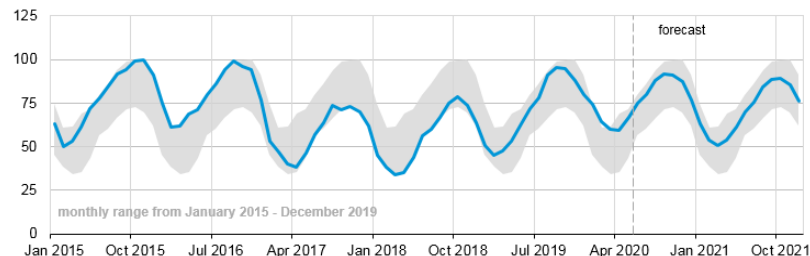
MONT BELVIEU - FRAC SPREAD (USD/barrel)



6月中旬美国MB和conway地区的分馏利润都在走强，MB地区的分馏利润在12.6美元/桶，conway地区的分馏利润在13.3美元/桶，近期的分馏利润的走强，更多得易于C4利润的走好，C4比C3利润表现好。

# 美国丙烷/丙烯供需情况，短期累库，21年和22年下半年库存要同比下降

U.S. commercial propane inventories  
million barrels



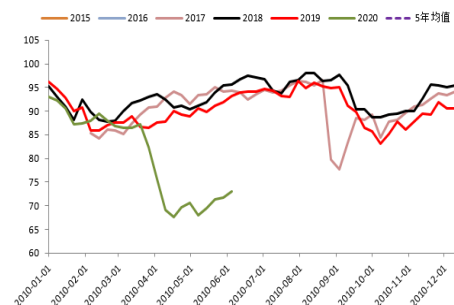
Note: Excludes refinery propylene.

Source: Short-Term Energy Outlook, June 2020

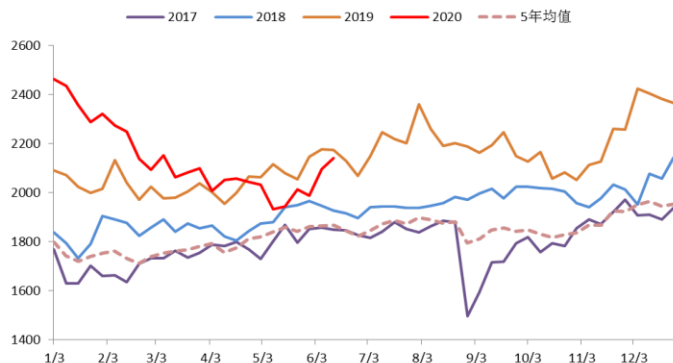


Jun 2019	71.7	Jun 2020	74.7	Jun 2021	69.8
Jul 2019	77.8	Jul 2020	79.9	Jul 2021	75.8
Aug 2019	91.1	Aug 2020	87.8	Aug 2021	84.3
Sep 2019	95.6	Sep 2020	91.4	Sep 2021	88.6
Oct 2019	94.7	Oct 2020	91.2	Oct 2021	89.0
Nov 2019	88.2	Nov 2020	87.4	Nov 2021	85.8
Dec 2019	79.6	Dec 2020	77.0	Dec 2021	76.0

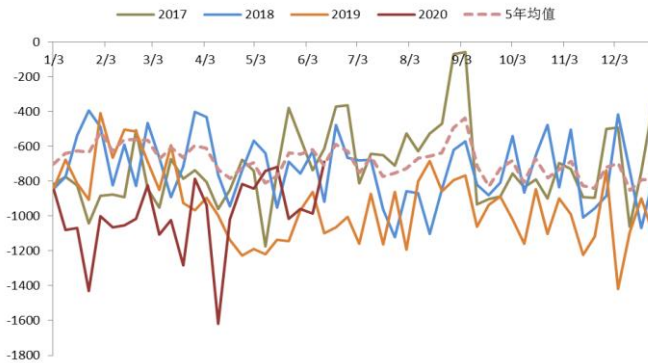
DOE Percent Utilization Refinery Operable Capacity Data



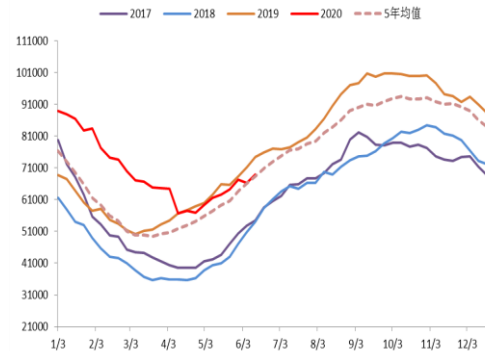
美国丙烷丙烯产量



美国丙烷丙烯净进口

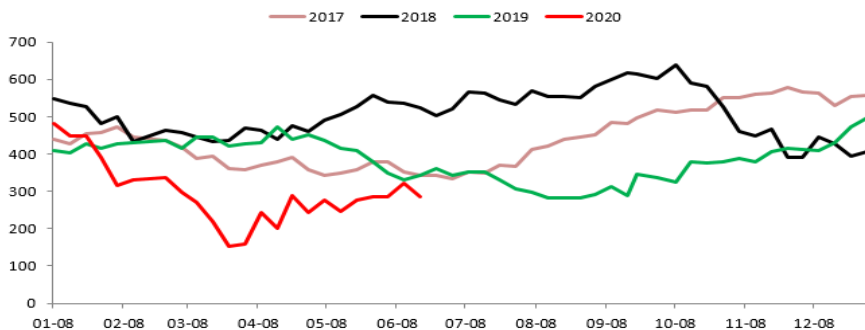


美国丙烷丙烯库存

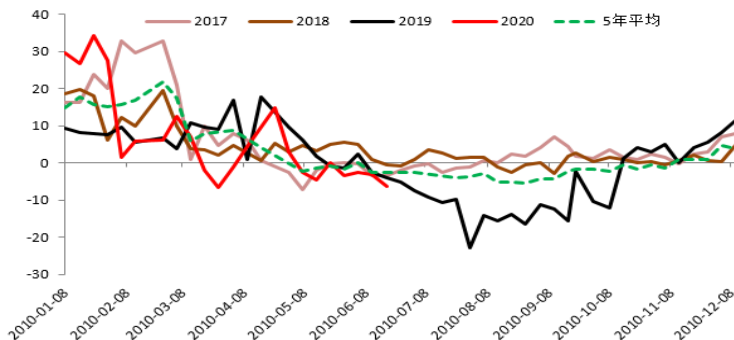


欧洲丙烷价格3月下旬也出现反弹，进入6月份中旬之后价格开始震荡回落  
C3表现没有C4好。北海和地中海地区的C3C4价差均出现回落。

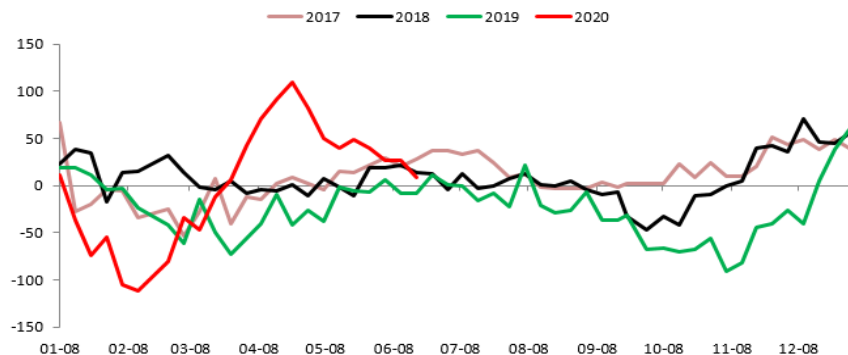
### Propane N Sea C



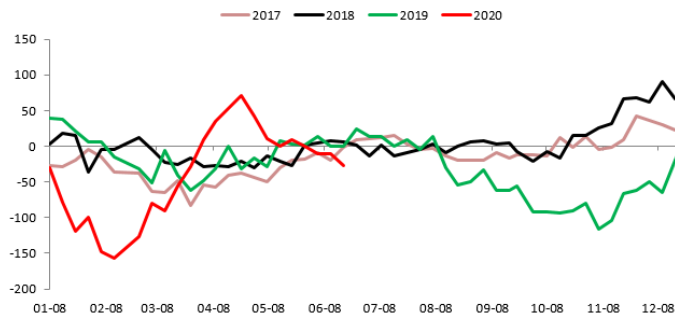
### ARA 丙烷M1-M2



### North sea C3-C4(CFR)



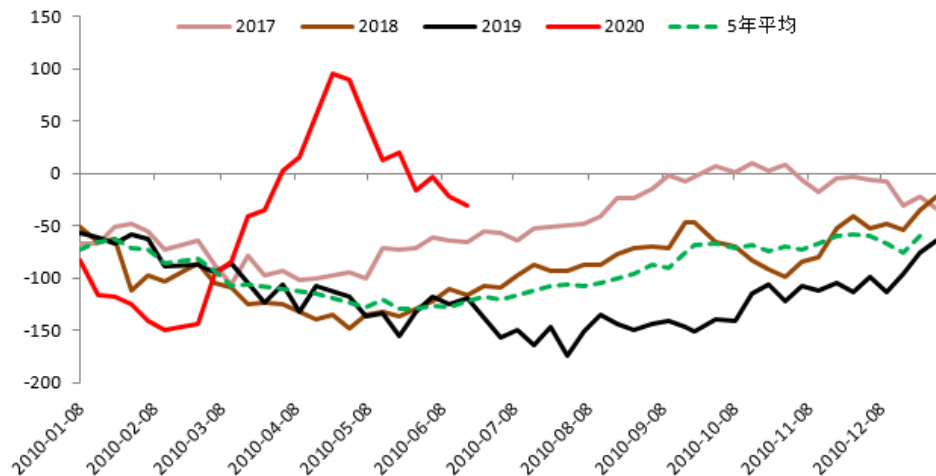
### MED C3-C4(CFR)



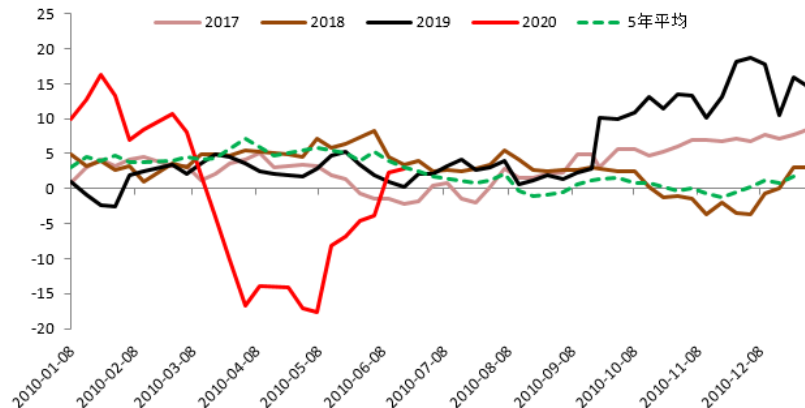


欧洲地区丙烷和石脑油价差从4月份的高点回落。丙烷与石脑油价差走低，目前裂解装置尚未从石脑油向丙烷切换。

欧洲丙烷和石脑油价差M1



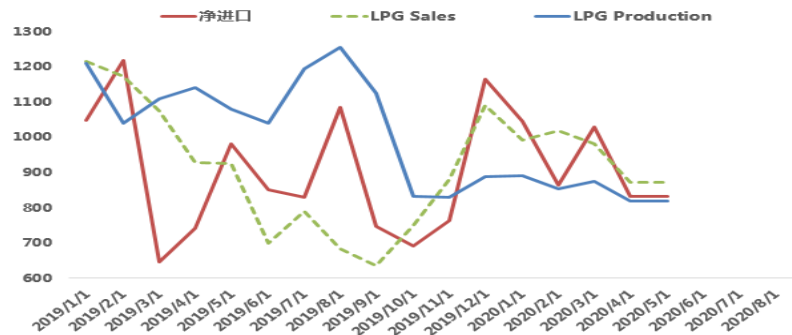
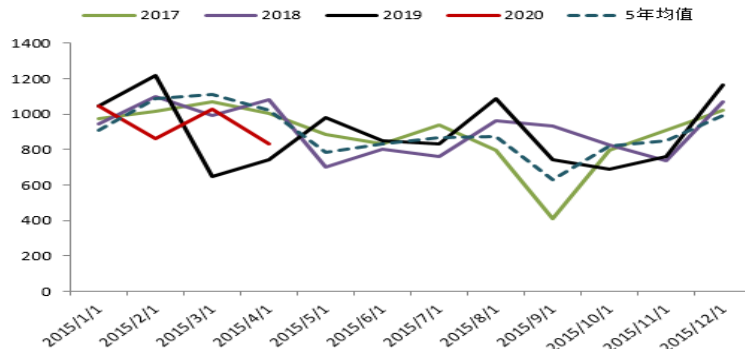
NEW石脑油M1-M2



**日本市场，** 进入6月份开工回升，产量累计同比持仓。截止4月，产量累计下降20%，进口累计同比降1%，销售累计降11%，库存累计增1%

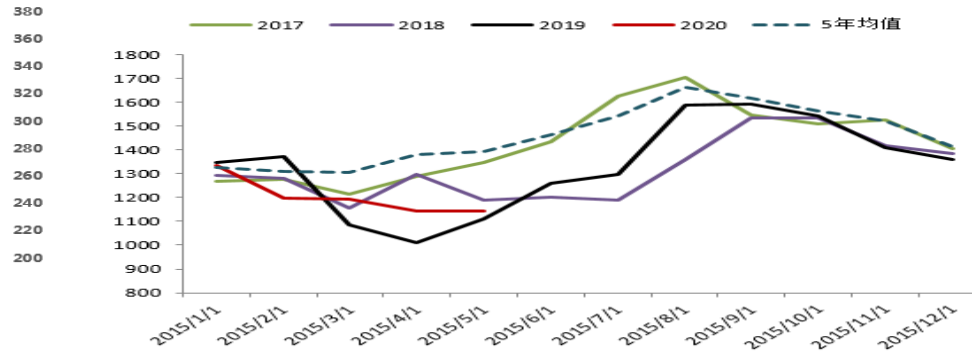
Japan LPG Import

(千升)



Japan LPG Inventory

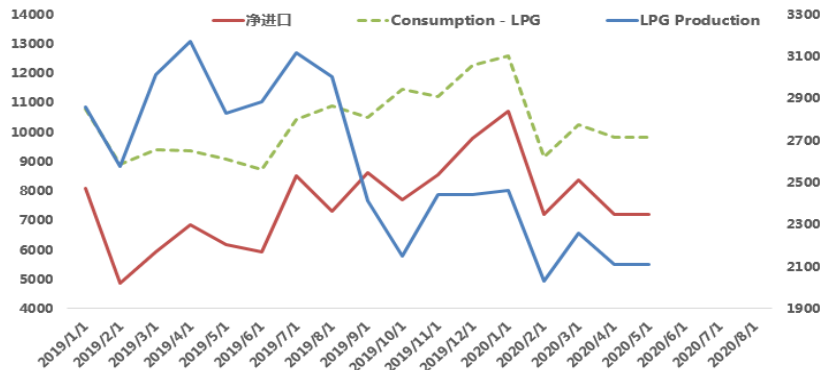
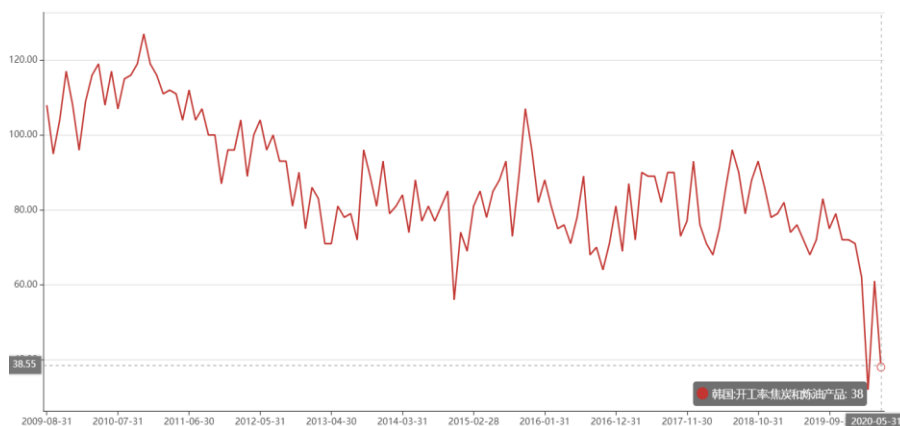
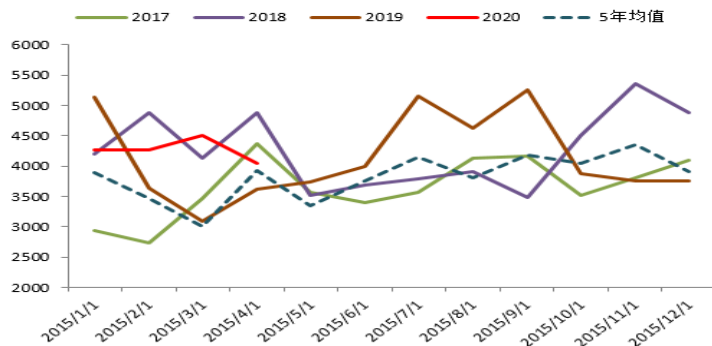
千吨



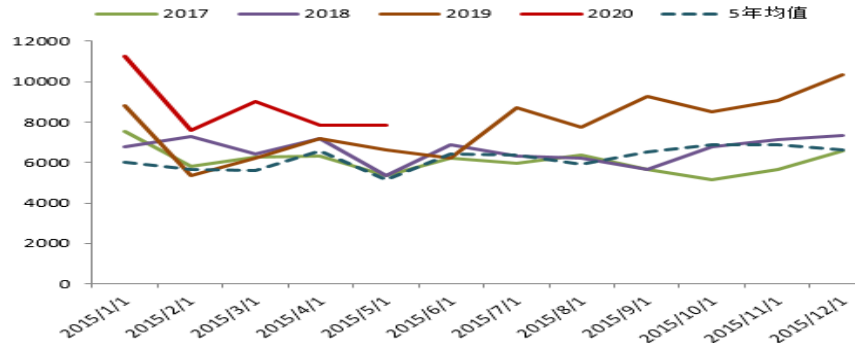
# 韩国市场

目前炼厂开工率仍然较低。截止4月份进口累计同比增29%，产量-24%，消费+9%

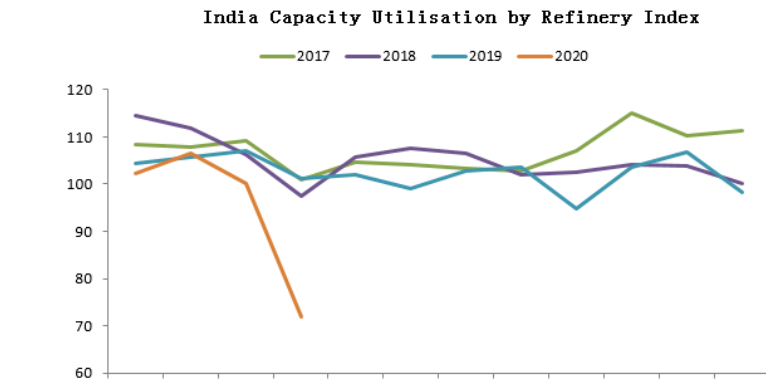
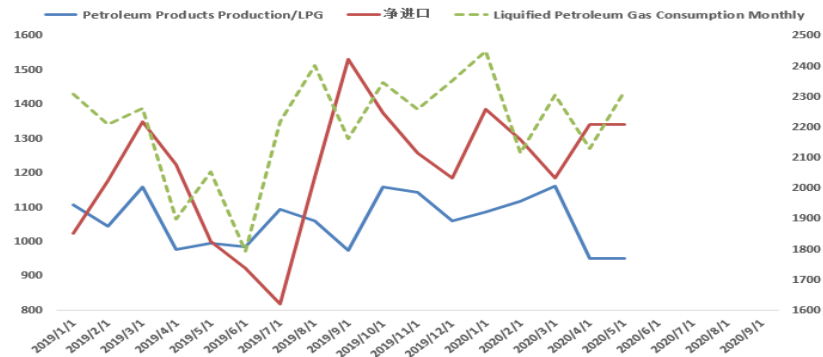
South Korea LPG Stock (千桶)



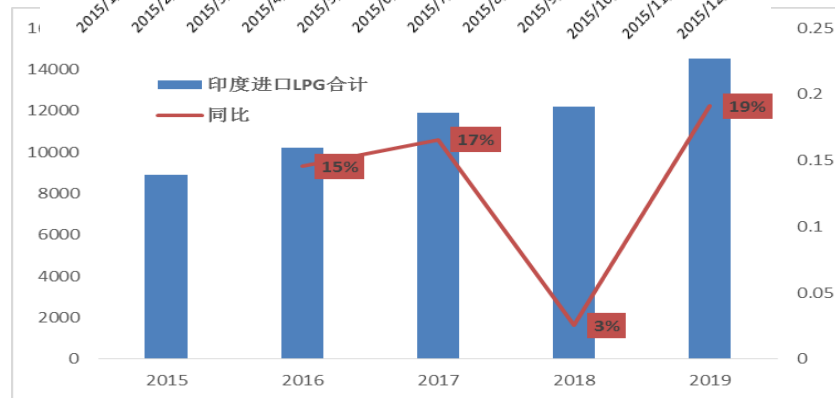
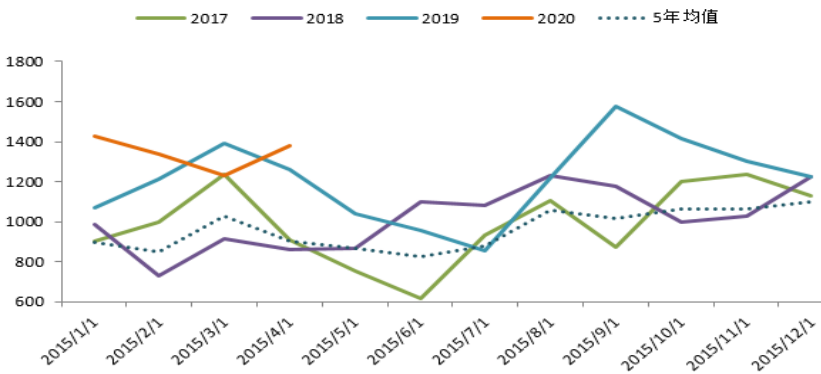
South Korea LPG Imports (千桶)



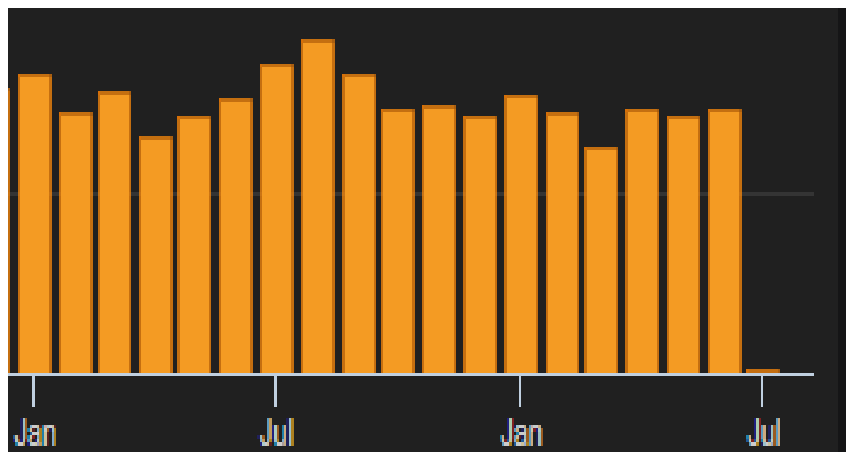
印度市场，截止5月份消费+5%。截止4月份产量累计同比+1%，进口+15%。



India Liquefied Petroleum Gas Imports Quantity Monthly



# 中东液化气装船预估



	装船
1月	381.2
2月	357.94
3月	310.8
4月	363.9
5月	350.8
6月	363.8

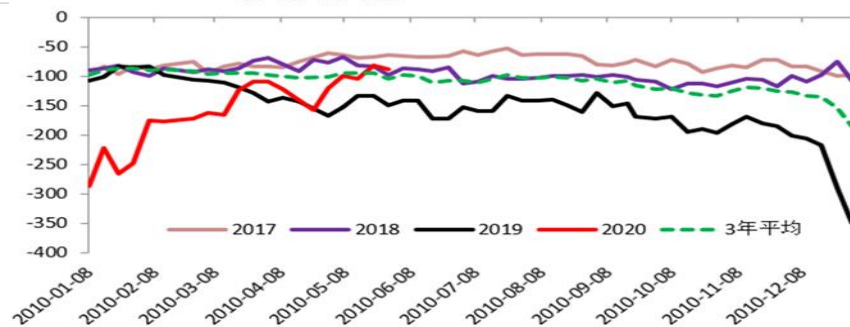
➤ 国内市场情况

# 进出口利润情况

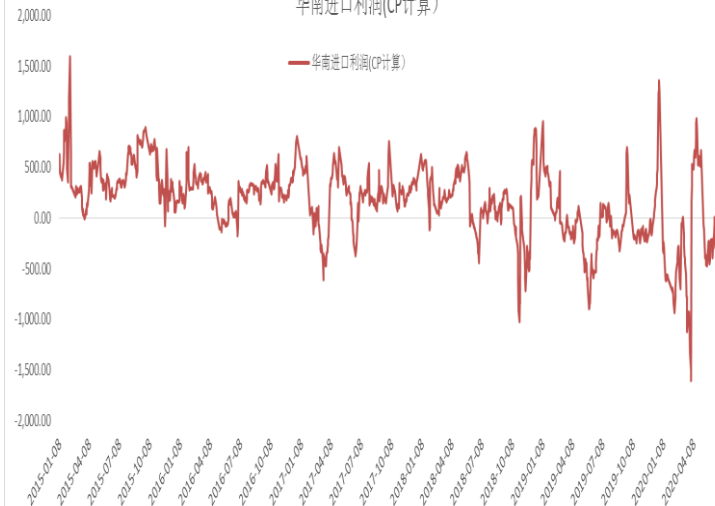
LPG期货主力-华南进口价格(预测CP推算)



US MB vs FEI



华南进口利润(CP计算)



华南进口气与6月份CP的进口价格的价差为-110元/吨，进口利润较之4月中旬的高点快速回落并落入负值。6月中旬之后有好转。



# 国内供需情况预计

图2 中国主营炼厂常减压装置利用率走势图

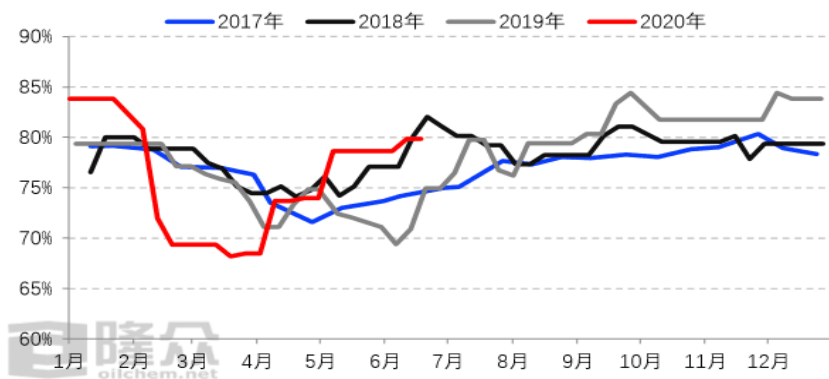
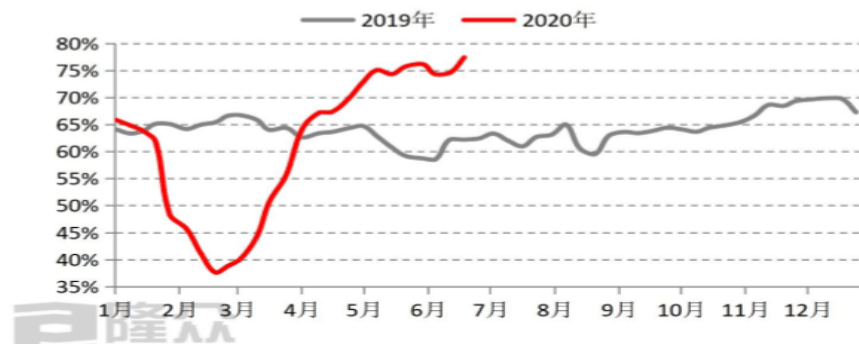


图2 山东地炼常减压装置开工率周统计图

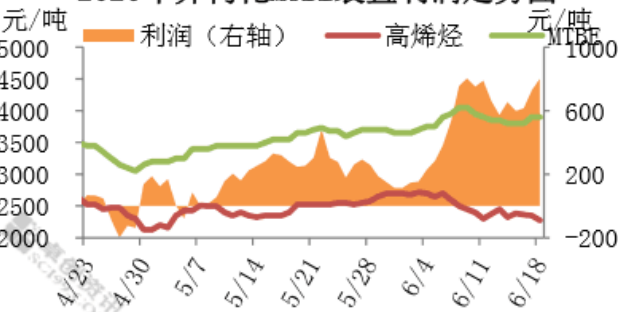


	国内产量	进口	出口	国内供应	国内供应同比
2019/1/31	209	178	8	379	
2019/2/28	188	137	9	316	
2019/3/31	197	152	9	341	
2019/4/30	194	152	11	336	
2019/5/31	198	185	11	372	
2019/6/30	188	183	16	355	
2019/7/31	196	200	13	383	
2019/8/31	200	166	12	354	
2019/9/30	196	177	12	360	
2019/10/31	205	182	10	377	
2019/11/30	194	174	15	353	
2019/12/31	200	182	14	368	
2020/1/31	203	130	6	326	-14%
2020/2/29	166	130	6	290	-8%
2020/3/31	165	127	11	281	-18%
2020/4/30	168	166	9	326	-3%
2020/5/31	193	<b>200</b>	9	384	3%
2020/6/30	<b>190</b>	<b>180</b>	9	361	2%



下游化工需求烷基化利润和MTBE利润目前都在回升。开工率目前也低位回升。  
从PDH利润来看，目前仍保持较高水平，浙石化45万吨预计7月初开浙江华泓45万吨的PDH装置已经进料试车

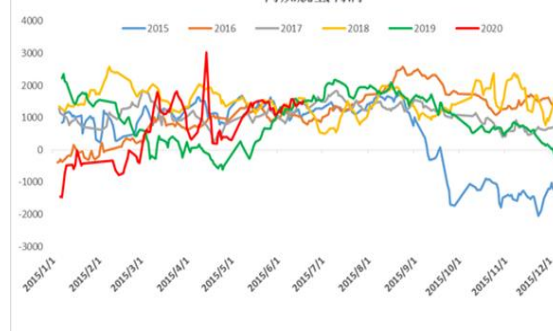
2020年异构化MTBE装置利润走势图



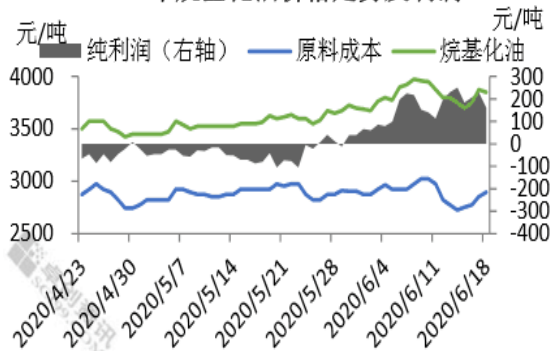
2020年国内异构化MTBE装置开工负荷走势图



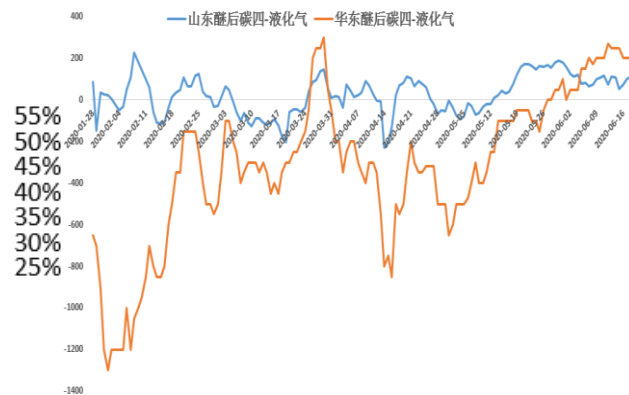
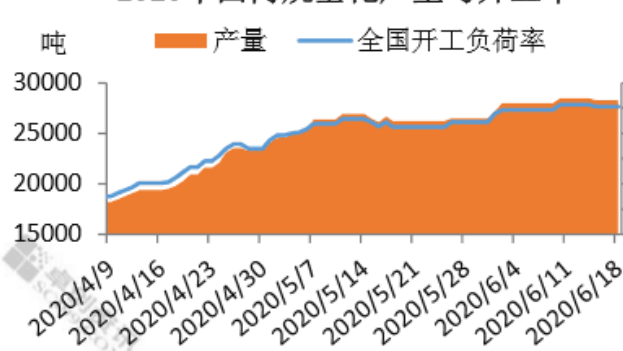
丙烷脱氢利润



2020年烷基化油价格走势及利润

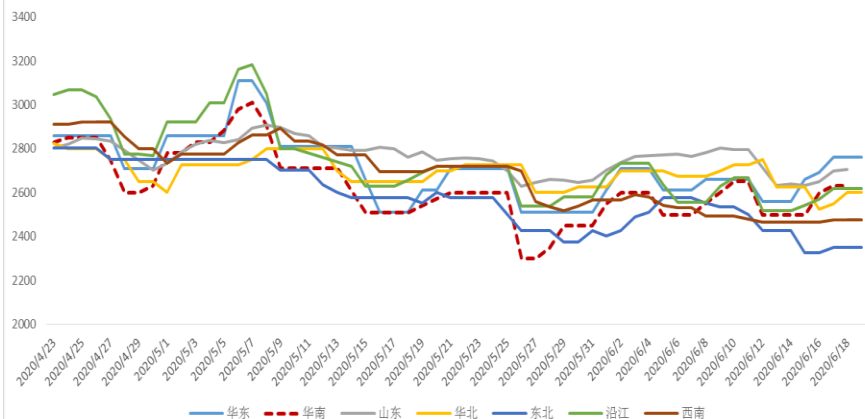


2020年国内烷基化产量与开工率



# 基差情况

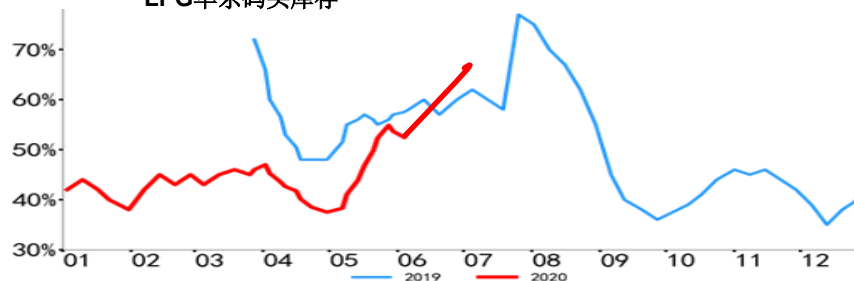
国内国产液化气主要地区价格



目前华南市场液化气在2600元/吨附近  
 广州地区燃料气现货对着盘面主力价差为-847元/吨  
 $847/160=5.29$ 元/吨

# 库存情况

LPG华东码头库存



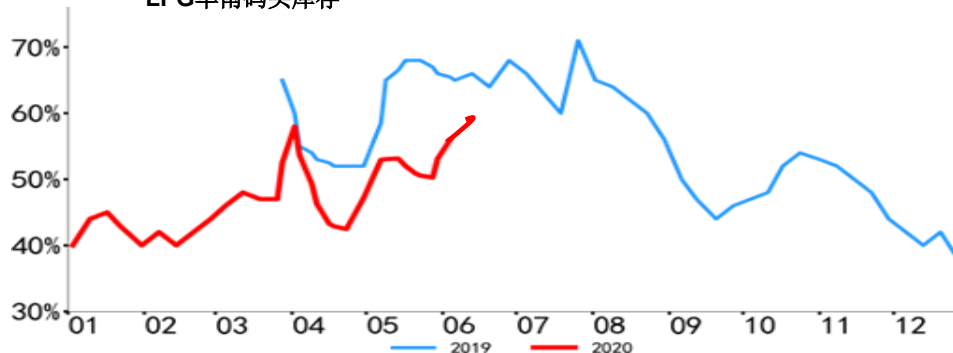
截止6月18日，本周国际船期到岸量环比增多，进口船期约40.1万吨左右。

本周华南地区到船虽有减少，但到船多在周后期，而且本周区内出货平淡，华南地区库存有所攀升。

华东地区，江浙地区受天气因素和温岭事件影响，交通运输收到一定影响，加之市场需求也不乐观，市场购销平淡，出

货下降，华东地区库存攀升明显。

LPG华南码头库存



华东华南地区进口码头液化气库存统计表

地区	6月11日	6月18日	涨跌幅(%)
华东码头	53.67%	62.22%	+8.55%
华南码头	54.65%	57.13%	+2.48%

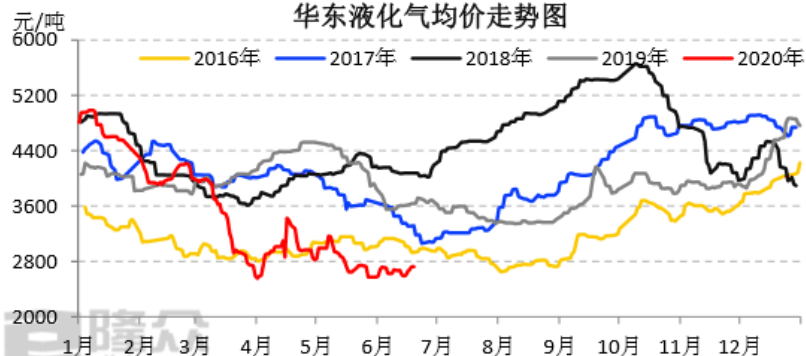
LPG还与石脑油存在替代关系， 丙烷对石脑油的比价基本在0.8-1.1区间运行， 0.8左右的支撑力度较强， 目前0.9。

比价对国内LPG价格存在一定的领先效应，起到引导作用， 目前尚未出现大规模替代

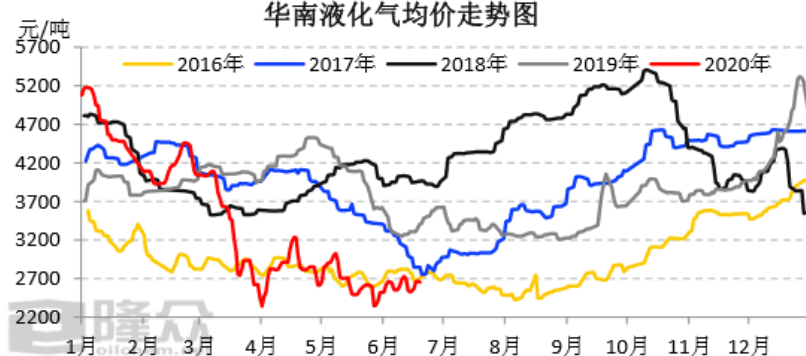


液化气季节性方面看，二季度处于需求淡季期。国内燃料需求情况民用方面，随着气温升高，民用气终端需求稍弱。

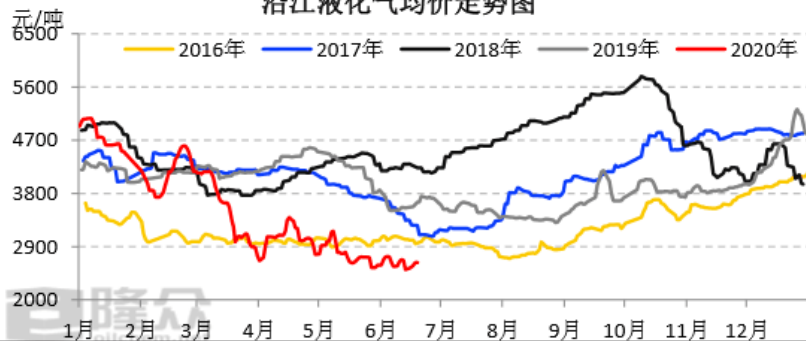
### 华东液化气均价走势图



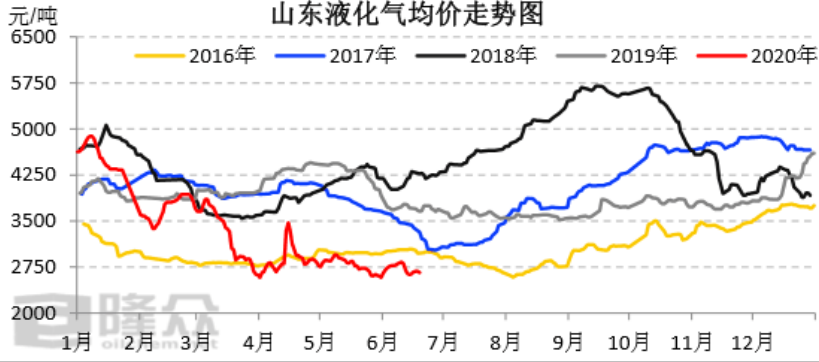
### 华南液化气均价走势图



### 沿江液化气均价走势图



### 山东液化气均价走势图



## 新产能扩张的盈亏线

页岩油企业高价区盈亏线

页岩油企业低价区  
盈亏线

现金成本

美国方面看，岩油的现金成本大致在每桶10元，美国海上油田的现金成本约为15美元/桶，传统油田的现金成本约为15-23美元/桶。而想要盈利的话，Permian有些地方在30-35美元/桶能盈利，Bakken、Eagleford和Anadarko需要油价在45-55美元/桶才能盈利。

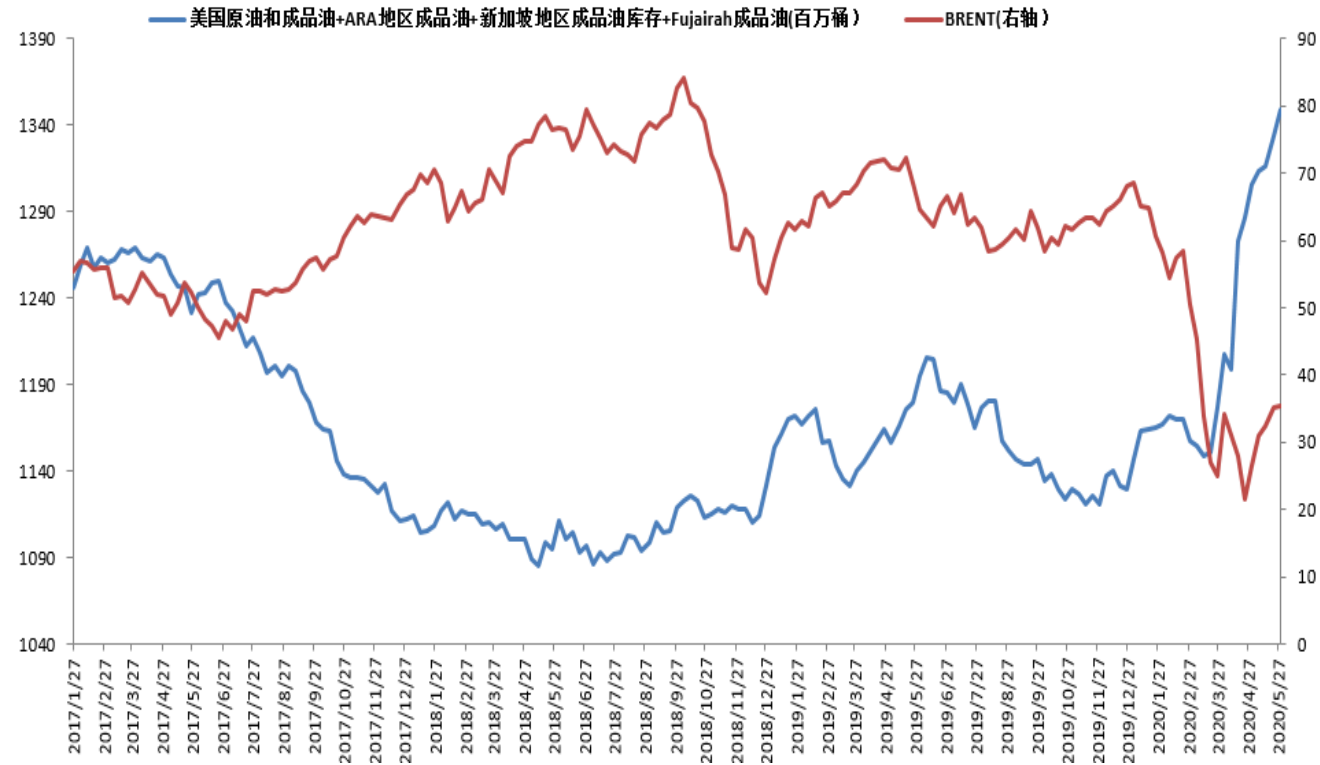
其他地区看，今年年初市场在疫情前规划的一些未来的投资计划，低的盈亏平衡点在33-39美元/桶，高的在56-59美元/桶。

IEA上调了需求，5月OPEC减产不及预期，OPEC沙特6月深化减产，7月延续5月减产力度的话，这样比上个月的预期加速去库，如果都顺利执行，6月份供给减少的量大于需求减少的量，到10月份前期累的库存会去化约67%。如果美国和利比亚从8月份开始复产的话，假设合计复产1.3百万桶/日，那么到10月份去库去化进度59%（复产1.3百万桶/日比不复产累库2亿桶）

IEA平衡表预计	2020											
单位百万桶/日	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
全球需求同比变化 .....	-5.40	-5.40	-5.40	-25.20	-21.50	-13.00	-5.40	-5.40	-5.40	-3.80	-3.80	-3.80
OPEC减产 .....	0	0	0	0	-8.6	-10.88	-9.6	-7.68	-7.68	-7.68	-7.68	-7.68
假设非OPEC减产量为 .....	0	0	-0.2	-3	-4.1	-4.7	-4	-4	-4	-4	-4	-4
需求-供应 .....	-5.40	-5.40	-5.20	-22.20	-8.80	2.58	8.20	6.28	6.28	7.88	7.88	7.88

IEA平衡表预计	2020											
单位百万桶/日	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
全球需求同比变化 .....	-5.40	-5.40	-5.40	-25.20	-21.50	-13.00	-5.40	-5.40	-5.40	-3.80	-3.80	-3.80
OPEC减产 .....	0	0	0	0	-8.6	-10.88	-9.6	-7.68	-7.68	-7.68	-7.68	-7.68
假设非OPEC减产量为 .....	0	0	-0.2	-3	-4.1	-4.7	-4	-4	-4	-4	-4	-4
复产 .....								1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
需求-供应 .....	-5.40	-5.40	-5.20	-22.20	-8.80	2.58	8.20	4.98	4.98	6.58	6.58	6.58

原油和成品油库存仍然呈现累库的状态，成品油库存压力大。突破了17年的高点。后续关注库存变化的情况



brent	cp	广州现货
35	291	2956
36	297	2995
37	304	3034
38	310	3073
39	316	3113
40	322	3152
41	329	3191
42	335	3230
43	341	3269
44	347	3308
45	354	3347
46	360	3386
47	366	3425
48	372	3464
49	379	3504
50	385	3543



- 原油方面短期宏观政治不确定因素大，注意波动风险，中期会进行去库，长期需要关注资本投资下降带来的供应减少的风险。长期如果需求能恢复起来的话，油价需要回到盈亏平衡线以及以上去释放新的供应。
- 美国方面，随着炼厂开工得环比增加，以及气井关得不多，供应端环比回升。需求端面临季节性淡季，但汽油表需恢复较快，对丁烷价格形成支撑，短期累库。从下半年来看，等气温最高的时节过去，以及下半年美国农业需求开始上升，丙丁烷价格将出现季节性走高。因为原油产量下降长期看，NGL产量预计明年下降，美国丙烷库存明年得重心也要比今年底
- 国内方面，燃料需求淡季，化工需求开工和利润环比转好，供应炼厂恢复，产量环比增。进口预计5-6月仍然较高，利润的走弱预计影响7月的利润。
- 后期关注交割库是否会增加。
- 短期注意宏观和政治不确定的因素下，各类风险资产波动加大的风险。不确定性因素较多。中长期可以维持多头配置的思路。



永安期货  
YONGAN FUTURES

# THANKS!

永安北京研究院 吴小明



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

联系电话: 400-700-7878

地址: 杭州市江干区钱江新城新业路200号华峰国际