

从产业格局看化工系列之四：PO



报告起因

环氧丙烷（PO）过去一直维持较高景气度，但我们预计未来几年行业将迎来变局，而不同工艺路线的盈利也会大幅分化。具体如下：

核心观点

- **国内供给将大幅扩张**：前期限制 PO 供给扩张的主要原因是氯醇法禁止新建、HPPO 推广不顺、共氧化法没有技术，导致 15-18 年国内 PO 供给增速仅 2.3%。但这一局面正在发生改变，万华化学与滨化股份通过自主开发掌握了共氧化法技术，中海壳牌、天津渤化、中化泉州等也引进了海外技术，都开始新建共氧化法装置；而古雷石化、齐翔腾达等多家企业也开始投建 HPPO 法装置。即使按保守展望，我们预计到 2022 年国内 PO 供给也将达到 532 万吨，如果全部投产，届时国内 PO 将完全自给，并开始过剩。
- **PO 价差下跌空间较小**：我们测算了 19 年初以来各工艺的生产成本和盈利情况，虽然共氧化法与氯醇法加工成本较高，但副产品可以大幅分摊加工成本，使得综合盈利能力显著高于 HPPO 法，单吨 PO 的盈利优势分别在 3000 元与 1600 元左右。而 HPPO 法目前已处于无利可图的状态，而且极端情况下 HPPO 法还可切换外销双氧水，因此我们预计即使 PO 未来供给过剩，价差也不会大幅下跌。
- **未来 PO/MTBE 法盈利最佳**：目前 PO/SM 工艺略好于 PO/MTBE，主要由于苯乙烯价差较高，但展望未来国内大炼化海量投产将使苯乙烯供给过剩，进而导致苯乙烯价差缩窄，因此 PO/SM 存在盈利下滑风险。而 MTBE 及原料丁烷的定价与油价高度相关，即使未来 MTBE 被乙醇替代，对价格价差也几乎没有影响，我们预计 PO/MTBE 将是未来盈利最佳的 PO 生产工艺，生产单吨 PO 获得的盈利在 2100 元左右。

投资建议与投资标的

- 我们认为 A 股值得关注的是万华化学(600309, 买入)、滨化股份(601678, 买入)，前者已经具备 26 万吨 PO/MTBE 产能，正在建设 30 万吨 PO/SM 产能，有望于 21 年初投产；后者在建 30 万吨 PO/TBA 装置，有望于 2022 年投产，两家企业的共氧化 PO 分别有望贡献 7 亿元与 6.4 亿元净利润。

风险提示

- 油价大幅波动；新项目投产不符预期；

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国/A 股

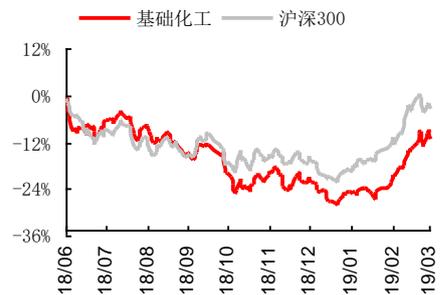
行业

基础化工

报告发布日期

2019 年 07 月 1 日

行业表现



资料来源：WIND

证券分析师

倪吉

021-63325888-7504

niji@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860517120003

联系人

万里扬

021-63325888-2504

wanliyang@orientsec.com.cn

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

目 录

1、 未来三年供需迎来变局	4
1.1 长期高景气源于工艺门槛	4
1.2 国内供给将大幅扩张	5
1.3 全球供需仍比较平衡	6
2、 共氧化法盈利能力最佳	6
3、 盈利动态变化展望	8
3.1 PO 价差不会大幅缩窄	8
3.2 PO/SM 盈利有下行风险	8
3.3 PO/MTBE 盈利较稳定	10
4、 投资建议	12
5、 风险提示	12

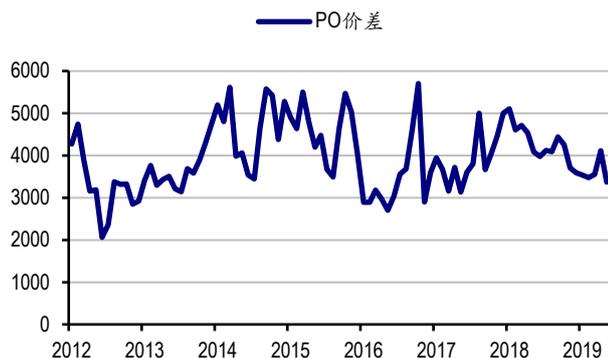
图表目录

图 1：PO-丙烯价差（元/吨）	4
图 2：滨化股份财务指标（%）	4
表 1：国内 PO 产能、产量与消费量情况（万吨）	5
表 2：国内 PO 产能、产量与消费量情况预测（万吨）	5
表 3：全球 PO 供需情况（万吨）	6
表 4：PO 工艺加工成本拆分	6
图 3：滨化股份加工成本（元，加工成本=PO+1.6*烧碱-0.8*丙烯-2.2*原盐）	7
表 5：PO 工艺税前利润比较（按 19 年以来均价）	7
图 4：国内双氧水价格走势（元/吨）	8
图 5：PO/SM 价差拆分（元/吨）	9
图 6：国内苯乙烯净进口量（万吨）与进口依赖度	9
表 6：国内新增苯乙烯产能规划	9
图 7：PO/MTBE 生产流程	10
图 8：MTBE、汽油与烷基化油价格（元/吨）	11
图 9：汽油、原油与丁烷价格（美元/吨）	11
图 10：MTBE-丁烷价差（元/吨）	11
表 7：PO 工艺盈利展望	12

1、未来三年供需迎来变局

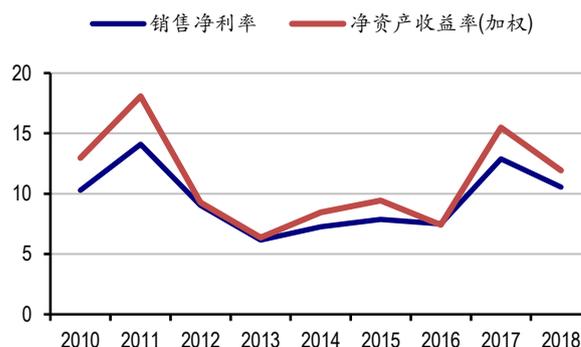
环氧丙烷（PO）是丙烯下游第三大化学品，全球产能超过 1000 万吨，可以说是标准的大宗化学品，然而 PO 的景气周期却与其他大宗化学品有很大差异。11、12 年是上一轮化工周期的顶部，之后在 15、16 年跌到了最低点，当时绝大多数企业，甚至是许多行业龙头企业都陷入亏损，但是 PO 的价差和业内企业的盈利仍保持在比较好的水平。从供需平衡表看，过去几年国内 PO 的产能虽然一直有增长，但始终无法完全满足需求，每年都还有几十万吨的进口量。这背后的原因就是国内一直没有解决 PO 三条工艺路线各自的技术问题，导致无法大规模扩张。展望未来，我们预计前期国内工艺路线的限制可能将被打破，PO 将会迎来一轮扩产周期，而且各种生产工艺的盈利能力将大幅分化，行业格局会发生很大改变。

图 1：PO-丙烯价差（元/吨）



资料来源：Wind，东方证券研究所

图 2：滨化股份财务指标（%）



资料来源：公司公告，东方证券研究所

1.1 长期高景气源于工艺门槛

PO 主要有氯醇法、共氧化法和 HPPO 法三种工艺，目前国内的产能占比分别为 56%、32%和 12%，其中共氧化法根据副产物又分为 PO/MTBE 工艺、PO/SM 工艺和没有副产物的 CHP 工艺。氯醇法是国内占比最大的工艺，国内企业对于技术已经完全掌握，但是由于生产中会产生大量含氯三废，污染非常严重。所以国内很早就严禁新增氯醇法产能，14 年之后不仅没有新装置投产，还在环保高压下退出了一些，15-18 年国内 PO 产能复合增速仅 2.3%。

相对于氯醇法，共氧化法和 HPPO 法虽然环保方面优势很大，但是国内企业在技术方面一直没有实现自主。国内现有的两套 HPPO 法装置是吉神（30 万吨）和中石化长岭（10 万吨），分别于 14 年和 15 年投产，但投产至今始终没有实现稳定生产，开工率一直处于低位。吉神的技术来自赢创和伍德，该工艺包在全球范围内有多套成功运行的装置，所以我们认为技术本身应当不存在重大问题。但由于在国内第一套装置的运行就不成功，导致 HPPO 工艺在国内的推广举步维艰，多个前期规划的项目都进展缓慢。

共氧化法与 HPPO 法的处境又不太相同，国内很早就建设了中海壳牌和镇海利安德巴塞尔两套 PO/SM 装置，又在 15 年和 17 年分别投产了万华和金陵亨斯曼两套 PO/MTBE 装置。然而除了万

华的工艺包从亨斯曼授权以外,其他三套装置都是国内炼厂与外企合资,是资源方与技术方的合作,国内企业并没有获得技术,未来能否扩产也主要取决于外企的意愿。因此,在氯醇法不能扩产、HPPO 法推广不顺、共氧化法没有技术的情况下,国内 PO 产能的扩张一直满足不了需求的增长。

表 1: 国内 PO 产能、产量与消费量情况 (万吨)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
产能	183	200	232	270	306	306	330	328
增速		9%	16%	16%	13%	0%	8%	-1%
产量	150	162	178	213	231	260	263	285
开工率	82%	81%	77%	79%	75%	85%	80%	87%
净进口量	31	52	44	46	26	27	23	25
表观消费	181	214	222	259	257	287	286	310
增速		18%	4%	16%	-1%	12%	0%	8%

资料来源:公司公告, Wind, 东方证券研究所

1.2 国内供给将大幅扩张

我们认为未来几年 PO 工艺门槛的限制有望出现变化,国内的供给将出现一轮大规模扩张。首先共氧化法方面,中海壳牌、中化泉州和天津渤化将有三套装置投产,合计 72 万吨产能,技术分别来自壳牌和 Repsol。Repsol 虽然在国内是第一次技术授权,但是在西班牙有两套装置已经运行多年,我们预计国内产能的兑现性比较高。同时,万华化学和滨化股份(主要依托清华系研发机构)也都通过自主开发分别掌握了 PO/SM 和 PO/MTBE 技术,并且各自计划建设两套共 60 万吨的生产装置。这些产能预计都将在 2022 年之前投产,而且确定性较强。

HPPO 法虽然前期规划的项目仍未有实质进展,但是又出现了新的参与者,包括齐翔腾达 30 万吨、古雷炼化 30 万吨,金诚石化 30 万吨,金浦集团 30 万吨等。其中齐翔腾达技术来自伍德,并且与有多年 HPPO 法生产经验的韩国 SKC 合作,我们预计兑现的可能性较大。古雷炼化预计使用中石化自有技术,与长岭同出一门,而金诚石化技术来自中国天辰,是该技术首次工业化应用。

虽然最终能有多少产能投产还有一定不确定性,我们以比较保守的情景预测,假设共氧化法和齐翔与古雷的 HPPO 法能达产。则国内 PO 产能将从 2018 年的 328 万吨增加到 2022 年的 532 万吨,复合增速达到 12.9%,明显高于 11-18 年 8.7%的增速。即使消费仍能保持过去 8.0%的增速,并且目前 25 万吨净进口量被完全替代,2021 年之后行业开工率也将比目前明显下滑。

表 2: 国内 PO 产能、产量与消费量情况展望 (万吨)

	2018	2019E	2020E	2021E	2022E
产能	328	340	390	502	532
增速	-1%	4%	15%	29%	6%
产量	285	310	337	391	422
开工率	87%	91%	86%	78%	79%
净进口量	25	25	25	0	0
表观消费	310	335	362	391	422

增速 8% 8% 8% 8% 8%

资料来源：公司公告，Wind，东方证券研究所

1.3 全球供需仍比较平衡

尽管国内 PO 供给将会爆发增长，但从全球角度看，未来几年供需平衡并不会大幅恶化。按照目前规划，到 2022 年海外有望投产的 PO 产能是泰国 PTT、匈牙利摩尔集团和利安德巴塞尔的休斯顿基地，合计 87 万吨。我们统计全球 PO 产能将从 2018 年的 1127 万吨增加到 2022 年的 1418 万吨，复合增速为 5.9%。由于 PO 的主要下游就是聚醚，应用与异氰酸酯高度挂钩，所以 PO 全球的历史需求增速一直保持比 MDI (5-6%) 略低的水平 (3-4%)。而我们在前期万华报告中预测 MDI 还将保持 5% 左右的增速，因此 PO 也有望保持 3% 的增速。所以我们预计，虽然全球需求增速略低于供给增速，但整体开工率不会大幅恶化，而且增量主要在国内，预计未来 PO 行业将呈现内松外紧的格局。

表 3：全球 PO 供需情况（万吨）

	2005	2010	2016	2018	2022E
产能	680	866	1034	1127	1418
消费	621	739	912		

资料来源：公开资料，东方证券研究所

2、共氧化法盈利能力最佳

PO 各工艺路线的成本组成，以及副产品的市场环境差异极大，因此其盈利能力也有很大不同，我们按照生产一吨 PO 所涉及到的全流程成本和收入来测算各工艺的盈利能力。首先从加工成本看，四种工艺中 HPPO 法的成本最低，能耗、折旧等各方面都有比较大的优势。共氧化法中 PO/SM 法的能耗比 PO/MTBE 法高，因此成本也略高。而氯醇法是最高的，一方面是生产氯碱的电耗很大，另一方面近几年环保严查导致生产之外的环保支出也特别大。以滨化股份为例，17 年环保严查之前，单吨 PO 的整体加工费大约在 3800 元左右，17 年开始大幅提升，到 18 年已经提升到约 5000 元（滨化有自备电站，电费较低）。而滨化已经是国内氯醇法的龙头企业，我们预计其他同行大概率成本还要高于滨化。（由于国内拥有共氧化法装置的企业都是大型石化基地，拥有自备锅炉，我们按照蒸汽成本价测算）

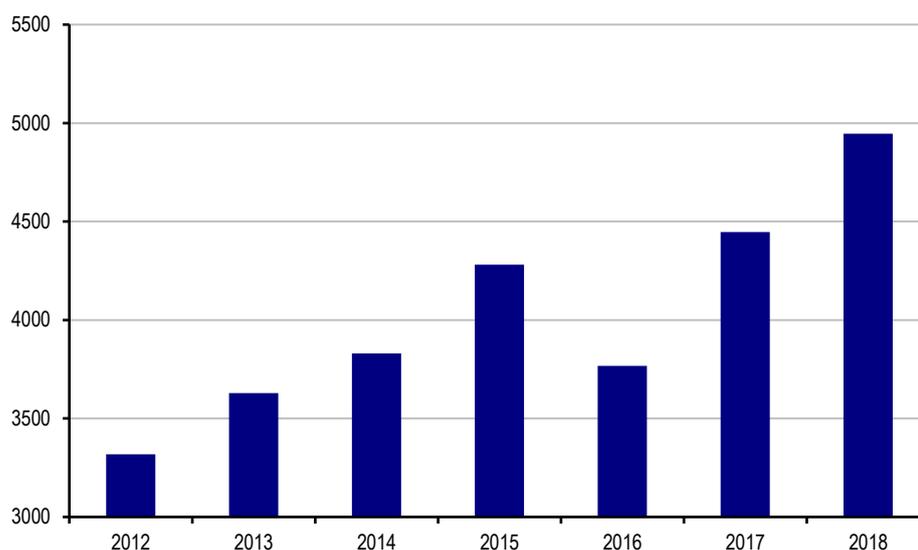
表 4：PO 工艺加工成本拆分

	PO/MTBE	PO/SM	HPPO	氯醇法
蒸汽单耗（吨）	4	13	4	2
电单耗（度）	1200	464	209	4120
冷却水单耗（吨）	500	855	91	300
蒸汽单价（元/吨）	115	115	170	170
蒸汽（元）	460	1495	680	340
电（元）	624	241	109	2142

冷却水（元）	250	428	46	150
能耗（元）	1334	2164	834	2632
折旧（元）	731	676	422	400
其他（元）	200	200	100	2160
合计（元）	2265	3039	1356	5192

资料来源：公开资料，东方证券研究所

图 3：滨化股份加工成本（元，加工成本=PO+1.6*烧碱-0.8*丙烯-2.2*原盐）



资料来源：公司公告，东方证券研究所

然而并不是加工成本低的路线盈利相应就高，由于共氧化法和氯醇法都有大量副产品，副产品的贡献导致最终盈利结果与加工成本截然不同。我们根据 19 年以来的产品均价测算了 4 种工艺的收入、原料成本和价差，两种共氧化法路线的收入有约 2/3 来自副产品，氯醇法副产品收入占比较少。从综合价差看，共氧化法和氯醇法副产品贡献的价差基本都占到了总额的一半左右。而 HPPO 法不仅没有副产物，还需要消耗高浓度的双氧水，因此测算下来综合价差远小于其他工艺，两种共氧化法相对 HPPO 的单吨 PO 成本优势都在 3000 元左右。

表 5：PO 工艺税前利润比较（按 19 年以来均价）

	PO/MTBE	PO/SM	HPPO 法	氯醇法
PO 收入（元）	8708	8708	8708	8708
副产品收入（元）	14379	15883	0	4731
丙烯成本（元）	4973	4973	4973	5101
其他原料（元）	11169	11609	1566	314
综合价差（元）	6944	8009	2168	8025
加工成本（元）	2265	3039	1356	5192

综合毛利（元）	4680	4970	812	2832
费率	8%	8%	10%	13%
期间费用（元）	1847	1967	871	1747
税前利润（元）	2833	3002	-59	1085

资料来源：公开资料，东方证券研究所

3、盈利动态变化展望

未来不仅 PO 供需会发生重大变化，MTBE、苯乙烯等副产品的行业格局也面临巨变，这导致未来各条 PO 工艺的盈利能力也会随之动态变化，我们分析认为 PO/MTBE 法将是未来盈利最佳的工艺。

3.1 PO 价差不会大幅缩窄

从上文 4 种工艺的盈利能力可以看出，HPPO 法已经处于无利可图的状态，理论上 PO 价差再缩窄 400 元左右，按照现金成本考虑，HPPO 法就没有开工的必要。而且 HPPO 法都自带双氧水装置，17 年开始由于水处理等方面需求持续大增，使得双氧水的盈利能力一直很好。所以 HPPO 法企业都拥有选择权，当 PO 盈利恶化时，外卖双氧水就能获得比生产 PO 更好的盈利，完全没有理由去进行恶性的价格竞争。按上文统计到 22 年国内 PO 产能将达到 532 万吨，其中有 100 万吨是 HPPO 法，如果这部分产能不参与价格竞争，那我们预计 PO 价差并不会出现缩窄。

图 4：国内双氧水价格走势（元/吨）



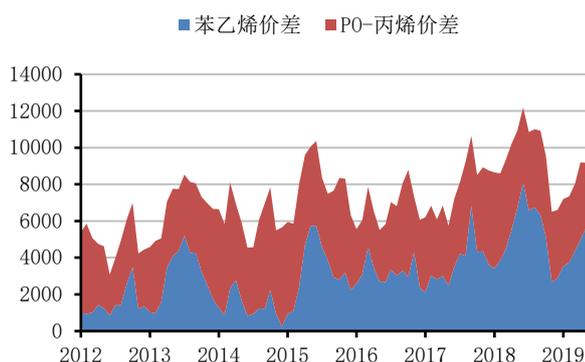
资料来源：Wind，东方证券研究所

3.2 PO/SM 盈利有下行风险

PO/SM 法目前是盈利最好的工艺，但是我们认为未来有较大的下行风险。将 PO/SM 的整体价差分拆为 PO-丙烯价差与苯乙烯-乙烯/苯价差以后可以看出，近两年 PO/SM 价差的扩大主要动力来自苯乙烯价差的扩大。由于我国乙烯产量长期不足，苯乙烯（SM）作为乙烯的重要下游之一，进口量一直很大。再叠加 18 年 6 月商务部终裁对韩国、台湾地区和美国生产的苯乙烯征收反倾销税，导致苯乙烯价差大幅扩大。

然而未来几年，由于大炼化项目将有巨量投产，几乎都自带苯乙烯产能，合计达到 800 万吨以上，不仅将完全填补苯乙烯进口缺口，大概率将导致国内供给过剩。如果悲观情境下，苯乙烯价差跌回历史上 600 元左右的价差，则按 19 年前 5 月均价，PO/SM 价差有约 3100 元的下跌空间（一吨 PO 对应 2.17 吨 SM），届时 PO/SM 法也可能基本不盈利。

图 5：PO/SM 价差拆分（元/吨）



资料来源：Wind，东方证券研究所

图 6：国内苯乙烯净进口量（万吨）与进口依赖度



资料来源：Wind，东方证券研究所

表 6：国内新增苯乙烯产能规划

企业	产能（万吨）	预计投产时间
盘锦宝来化工有限公司	35	2019
天津渤化	45	2019
东明中信国安瑞华新材料	20	2019
恒力石化	40	2019
浙江石化	120	2019
中化泉州	45	2019
大连鲲鹏石化	70	2020
福建古雷	60	2020
海南炼化	50	2020
万华化学	65	2020
茂名石化	25	2020
阿贝尔化学	25	2020
中海壳牌	63	2020
福建天佑	30	2021

唐山旭阳化工有限公司	30	2021
浙江石化二期	60	2021
盛虹石化有限公司	60	2021

资料来源：公开资料，东方证券研究所

3.3 PO/MTBE 盈利较稳定

PO/MTBE 工艺又可以称为 PO/TBA 工艺，实际生产过程中原料丁烷是先通过异构化过程转化为异丁烷，再经过共氧化过程转化为叔丁醇（TBA），只是 TBA 的市场需求非常小，而 MTBE 是体量很大的调油品，所以企业一般都会再将 TBA 与甲醇合成 MTBE 来调油或外销。现在市场对 PO/MTBE 法有一大担心是国内正在大范围推广乙醇汽油，由于汽油中含氧量有上限，乙醇含量提升后，会挤压 MTBE 的使用量，导致 MTBE 需求减少、价格下跌。但我们认为，首先 MTBE 传统上就不是主要按供需定价的产品，其次即使 MTBE 彻底被乙醇替代，对 PO/MTBE 法的盈利影响也不大。

图 7：PO/MTBE 生产流程

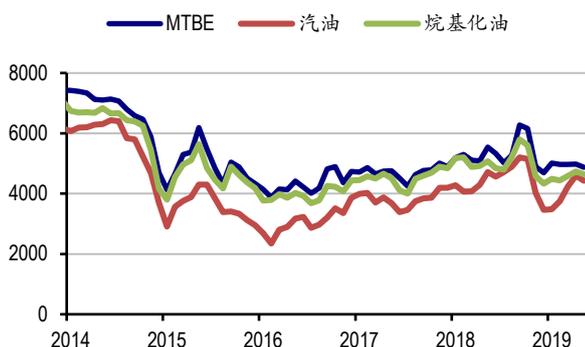


资料来源：东方证券研究所

MTBE 的辛烷值高、抗暴性能好，是常用的调油组分，在汽油中的占比一般不超过 10%。作为调油料，其价格与汽油价格高度相关，与 MTBE 的产能与开工率基本没有关系。而国内炼厂为了应对乙醇汽油对 MTBE 需求的影响，已经开始大量上马叠合加氢装置，目的是将 MTBE 的原料碳四转化为烷基化油（异辛烷）。烷基化油也是性能优异的调油原料，而且不含氧，价格与汽油也高度相关。所以我们认为未来 PO/MTBE 装置副产的 TBA 或 MTBE，如果不能通过 MMA、丁基橡胶等产品完全消化，也可以从 TBA 脱水制异丁烯后再转化为烷基化油来解决副产品的消化问题，代价只是较少的加工费。

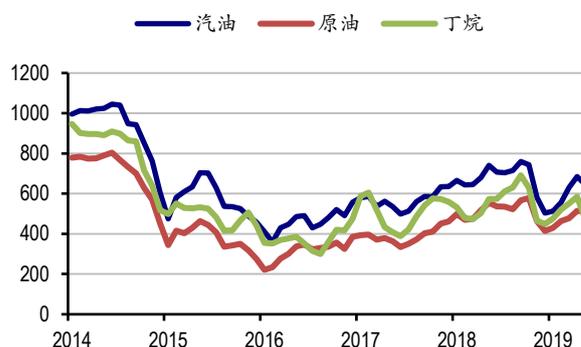
不仅 MTBE 的定价挂钩汽油与原油，MTBE 的主要原料丁烷也与原油价格高度相关。从长周期数据可以看出，除了冬季丁烷有季节性上涨以外，其价格趋势与原油和汽油基本一致。由于产品与原料都与油价挂钩，所以 MTBE-丁烷的历史价差也比较稳定，基本在 2000 元左右，预计未来还将保持。综合来说，我们认为 PO/MTBE 的整体价差将维持稳定，未来将成为盈利能力最佳的 PO 生产工艺。

图 8：MTBE、汽油与烷基化油价格（元/吨）



资料来源：Wind，东方证券研究所

图 9：汽油、原油与丁烷价格（美元/吨）



资料来源：Wind，东方证券研究所

图 10：MTBE-丁烷价差（元/吨）



资料来源：Wind，东方证券研究所

综合来看，我们预计未来 PO-丙烯价差会有小幅缩窄，这会导致各工艺的盈利都受到一定影响。HPPO 法仍难以盈利，对市场造成的影响很小。而 PO/MTBE 路线，由于 MTBE 的价差相对稳定，盈利变化的幅度最小，预计未来生产单吨 PO 获得的盈利有望保持在 2100 元以上。对于 PO/SM 和氯醇法来说，我们预计苯乙烯与烧碱的价格会比当前价格进一步下滑，因此对应工艺的盈利也将下降的更多。苯乙烯价差对 PO/SM 盈利的影响很大，苯乙烯价差历史极低水平在 600 元左右，12-18 年平均在 1400 元左右，我们此处按 1000 元的情景测算，则未来 PO/SM 生产单吨 PO 获得的盈利预计在 510 元。

表 7：PO 工艺三年后盈利展望

	PO/MTBE	PO/SM	HPPO 法	氯醇法
PO 收入（元）	8465	8465	8465	8465
副产品收入（元）	14586	14200	0	4248
丙烯成本（元）	4986	4986	4986	5114
其他原料（元）	11107	12147	1566	314
综合价差（元）	6958	5532	1912	7285
加工成本（元）	2265	3039	1356	5192
综合毛利（元）	4694	2493	556	2093
费率	8%	8%	10%	13%
期间费用（元）	1844	1813	847	1653
税前利润（元）	2850	679	-290	440
税后利润（元）	2137	510	-290	330

资料来源：东方证券研究所（苯乙烯价差按 1000 元）

4、投资建议

我们认为 A 股值得关注的是万华化学与滨化股份，其中万华化学已经具备 26 万吨 PO/MTBE 产能，且正在建设 30 万吨 PO/SM 产能，有望于 21 年初投产。按表 7 单吨盈利情况测算，未来两套共氧化 PO 装置贡献的盈利预计在 7 亿元以上。滨化股份规划的轻烃一体化项目，将建设 60 万吨 PDH 与 30 万吨 PO/TBA 装置，按表 7 单吨盈利情况测算，我们预计未来 30 万吨 PO/TBA 有望贡献 6.4 亿元净利润（以上按所得税 25% 测算）。

5、风险提示

- 1) 油价大幅波动：油价大幅波动将影响 PO 产业链的原料与产品定价，使行业盈利剧烈波动。
- 2) 新项目投产不符预期：如果新产能建设不及预期，PO 高景气还有望维持。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本研究报告由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究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。本报告的全体接收人应当采取必备措施防止本报告被转发给他人。

本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证券研究报告。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证券研究报告之外，绝大多数证券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证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

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协议授权，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。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn

