

电解液核心 六氟磷酸锂景气持续性可期

——石油石化



申港证券
SHENGANG SECURITIES

投资摘要:

每周一谈:

- 六氟磷酸锂 (LiPF₆) 是电解液的核心, 下游取决于动力电池需求。电解液由溶质、溶剂和添加剂按照一定的比例配制而成, 其中溶质是电解液的核心, 目前六氟磷酸锂是目前商业化应用最广的电解液溶质锂盐, 中期内可替代性较低。LiPF₆ 下游仅供电解液厂商使用, 生产的电解液主要用于新能源汽车动力电池领域, 3C 电子的消费电池领域以及储能电池领域, 其中动力电池需求占比高、增速快, 是未来 LiPF₆ 增量的主要来源。
- 氟化氢溶剂法是六氟磷酸锂主流合成方法, 有较高进入壁垒。目前国内六氟磷酸锂产能为 6.67 万吨/年, CR4 约 55%, 产能集中度较高。目前氟化氢溶剂法是使用最广泛的方法, 按照工艺流程的不同, 分为以森田化工为代表的工艺流程和多氟多自主研发的双釜法两种。六氟磷酸锂原料纯度要求非常高, 且氟化氢具有强腐蚀性, 制备过程存在安全生产控制难、无水环境要求高、游离酸和不溶物含量要求高等技术瓶颈, 行业进入壁垒较高 (投资强度大、扩产周期长), 对于企业的资金实力要求高。
- 作为电解液的核心溶质, 受益于动力电池、3C 电子、储能等领域的增长, 将带动电解液以及六氟磷酸锂需求的快速上升。2020 年锂离子电池出货量 133GWh, 其中动力电池出货量 80GWh, 占比约 60%; 消费型 (3C) 领域出货量为 37GWh, 占比 27%; 储能领域出货量达到了 16GWh, 占比 12%。国务院 2020 年 10 月发布的《新能源汽车产业发展规划 (2021-2035 年)》中提到, “到 2025 年新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20% 左右”。未来新能源汽车销量增加将作为电解液以及六氟磷酸锂需求的主要增长点。根据目前 1 吨六氟磷酸锂大约可以配制 8 吨电解液, 以及未来新能源车用三元电池、磷酸铁锂电池出货比例为 1:1 进行计算, 预计 2025 年锂离子电池所需的六氟磷酸锂约 10 万吨, 需求前景十分广阔。
- 综合来看, 本轮六氟磷酸锂上涨主要是由于电解液需求增长导致, 此外, 受工艺复杂程度等问题的影响, 新产能不易投放也为供需偏紧以及价格的上涨起到了推动作用。我们认为, 中长期六氟磷酸锂行业有望延续景气格局, 建议关注具备一体化规模优势的天赐材料、多氟多等相关龙头企业。

市场回顾:

- 板块表现: 本周中信一级石油石化指数涨跌幅-5.06%, 位居 30 个行业指数第 26 位。本周上证指数涨跌幅-0.98%, 中信一级石油石化指数相对上证指数-4.08%。除油品销售及仓储子版块外, 其余石油石化各子版块均出现不同程度跌幅, 油品销售及仓储 (+2.16%)、工程服务 (-2.73%)、炼油 (-3.83%)、油田服务 (-4.81%)、其他石化 (-5.61%)、石油开采 (-5.79%)
- 个股涨跌幅: 本周石油石化板块领涨个股包括 ST 中天 (+20.97%)、博汇股份 (+17.22%)、昊华科技 (+12.07%)、三联虹普 (+6.61%)、道森股份 (+5.17%) 等; 领跌个股包括博迈科 (-13.51%)、华锦股份 (-13.11%)、中曼石油 (-12.65%)、贝肯能源 (-12.28%)、泰和新材 (-11.64%) 等。

风险提示: 政策风险; 地缘政治加剧风险; 原油价格剧烈波动风险, 全球新冠疫情持续恶化风险;

评级

增持 (维持)

2020 年 11 月 01 日

曹旭特

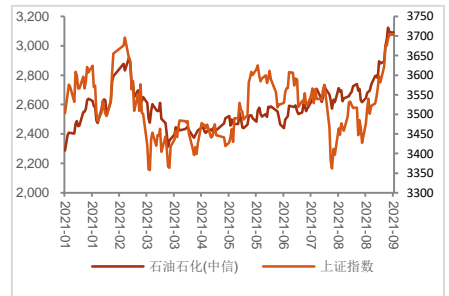
分析师

SAC 执业证书编号: S1660519040001

行业基本资料

股票家数	47
行业平均市盈率	10.51
市场平均市盈率	13.69

行业表现走势图



资料来源: 申港证券研究所

相关报告

内容目录

1. 每周一谈：电解液核心 六氟磷酸锂景气持续性可期	4
1.1 六氟磷酸锂是电解液的核心 有较高进入壁垒	4
1.2 电解液需求快速增长 六氟磷酸锂景气持续性可期	5
2. 石油石化板块股票市场行情	6
2.1 板块表现	6
2.2 个股涨跌幅	6
3. 重点石化原料产品价格走势	7
3.1 C1 下游	7
3.2 C2 下游	9
3.3 C3 下游	11
3.4 C4 下游	13
3.5 苯下游	14
3.6 甲苯下游	16
3.7 二甲苯下游	17
4. 风险提示	18

图表目录

图 1：2020 年国内锂离子电池出货占比 (GWh)	5
图 2：石油石化指数涨幅 (%)	6
图 3：石油石化子版块涨跌幅 (%)	6
图 4：本周石油石化板块领涨个股 (%)	7
图 5：本周石油石化板块领跌个股 (%)	7
图 6：原油价格 (美元/桶)	7
图 7：动力煤价格 (元/吨)	7
图 8：LNG 价格 (元/吨)	8
图 9：石脑油/乙烯价格 (美元/吨)	9
图 10：聚乙烯价格 (元/吨)	9
图 11：EO/EG 价格 (元/吨)	9
图 12：PVC 价格 (元/吨)	10
图 13：丙烷价格 (美元/吨, MB 丙烷美元/加仑右轴)	11
图 14：国内丙烯价格 (元/吨)	11
图 15：聚丙烯价格 (元/吨)	11
图 16：聚醚多元醇价格 (元/吨)	12
图 17：丁辛醇价格 (元/吨)	12
图 18：丙烯酸价格 (元/吨)	12
图 19：丁烷/LPG 价格 (元/吨)	13
图 20：MTBE/丁二烯/异丁烯价格 (元/吨)	13
图 21：BDO/PTMEG 价格 (元/吨)	13
图 22：纯苯/苯乙烯价格 (元/吨, FOB 韩国苯乙烯美元/吨右轴)	14
图 23：聚苯乙烯价格 (元/吨)	14
图 24：苯酚/双酚 A/PC 价格 (元/吨)	14
图 25：苯胺/MDI 价格 (元/吨)	15
图 26：环己酮/己二酸/己二胺/己内酰胺价格 (元/吨, 己二胺右轴)	15

图 27: PA6/PA66/锦纶价格 (元/吨, PA66 右轴)	15
图 28: 甲苯价格 (元/吨)	16
图 29: TDI 价格	16
图 30: 二甲苯价格 (元/吨, PXCFR 右轴美元/吨)	17
图 31: PTA/聚酯切片价格 (元/吨)	17
图 32: 涤纶价格 (元/吨)	17

1. 每周一谈：电解液核心 六氟磷酸锂景气持续性可期

1.1 六氟磷酸锂是电解液的核心 有较高进入壁垒

六氟磷酸锂 (LiPF₆) 是电解液的核心，下游取决于动力电池需求。电解液由溶质、溶剂和添加剂按照一定的比例配制而成，其中溶质是电解液的核心，目前六氟磷酸锂是目前商业化应用最广的电解液溶质锂盐。虽然六氟磷酸锂抗热性和抗水性较差，在 60°C 左右发生分解，也极易潮解，但考虑到电池成本、安全性能等因素，六氟磷酸锂仍是目前商业化应用最广泛的锂电池溶质，其综合性能较好，中期内可替代性较低。LiPF₆ 下游仅供电解液厂商使用，生产的电解液主要用于新能源汽车动力电池领域，3C 电子的消费电池领域以及储能电池领域，其中动力电池需求占比高、增速快，是未来 LiPF₆ 增量的主要来源。

氟化氢溶剂法是六氟磷酸锂主流合成方法，有较高进入壁垒。目前国内六氟磷酸锂产能为 6.67 万吨/年，CR4 约 55%，产能集中度较高。六氟磷酸锂的合成方法主要有气固反应法、氟化氢溶剂法、有机溶剂法、离子交换法，目前氟化氢溶剂法是使用最广泛的方法，由五氯化磷 (PCl₅) 和无水氟化氢 (HF) 反应生产五氟化磷 (PF₅) 气体，再与溶解在无氟化氢中的氟化锂 (LiF) 反应生成六氟磷酸锂 (LiPF₆)。采用氟化氢溶剂法制备六氟磷酸锂的代表企业有多氟多、九九久 (延安必康子公司)、宏源药业、新泰材料 (天际股份子公司) 等，按照工艺流程的不同，分为以森田化工为代表的工艺流程和多氟多自主研发的双釜法两种。六氟磷酸锂原料纯度要求非常高，且氟化氢具有强腐蚀性，制备过程存在安全生产控制难、无水环境要求高、游离酸和不溶物含量要求高等技术瓶颈，行业进入壁垒较高 (投资强度大、扩产周期长)，对于企业的资金实力要求高。

表1：国内六氟磷酸锂产能 (万吨/年)

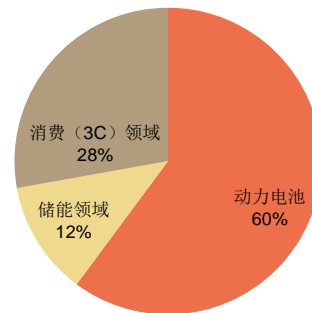
企业名称	2020 年产能
杉杉新材料(衢州)有限公司	0.2
浙江永太科技股份有限公司	0.3
衢州北斗星化学新材料有限公司	0.13
天津金牛电源材料有限责任公司	0.1
滨化集团股份有限公司	0.1
山东石大胜华化工集团股份有限公司	0.2
青海聚之源新材料有限公司	0.2
江西石磊氟材料有限责任公司	0.2
江苏新泰材料科技有限公司	0.82
森田新能源材料(张家港)有限公司	0.7
厚成科技(南通)有限公司	0.38
江苏九九久科技有限公司	0.64
湖北中蓝宏源新能源材料有限公司	0.4
多氟多新材料股份有限公司	1
广州天赐高新材料股份有限公司	1.2
天祝宏氟锂业科技发展有限公司	0
福建省龙德新能源股份有限公司	0.1
产能合计	6.67

资料来源：百川盈孚，申港证券研究所

1.2 电解液需求快速增长 六氟磷酸锂景气持续性可期

作为电解液的核心溶质，受益于动力电池、3C 电子、储能等领域的增长，将带动电解液以及六氟磷酸锂需求的快速上升。2020 年锂离子电池出货量 133GWh，其中动力电池出货量 80GWh，占比约 60%；消费型（3C）领域出货量为 37GWh，占比 27%；储能领域出货量达到了 16GWh，占比 12%。国务院 2020 年 10 月发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》中提到，“到 2025 年新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右”。未来新能源汽车销量增加将作为电解液以及六氟磷酸锂需求的主要增长点。根据目前 1 吨六氟磷酸锂大约可以配制 8 吨电解液，以及未来新能源车用三元电池、磷酸铁锂电池出货比例为 1:1 进行计算，预计 2025 年锂离子电池所需的六氟磷酸锂约 10 万吨，需求前景十分广阔。

图1：2020 年国内锂离子电池出货占比（GWh）



资料来源：产业信息网，申港证券研究所

综合来看，本轮六氟磷酸锂上涨主要是由于电解液需求增长导致，此外，受工艺复杂程度等问题的影响，新产能不易投放也为供需偏紧以及价格的上涨起到了推动作用。我们认为，中长期六氟磷酸锂行业有望延续景气格局，建议关注具备一体化规模优势的天赐材料、多氟多等相关龙头企业。

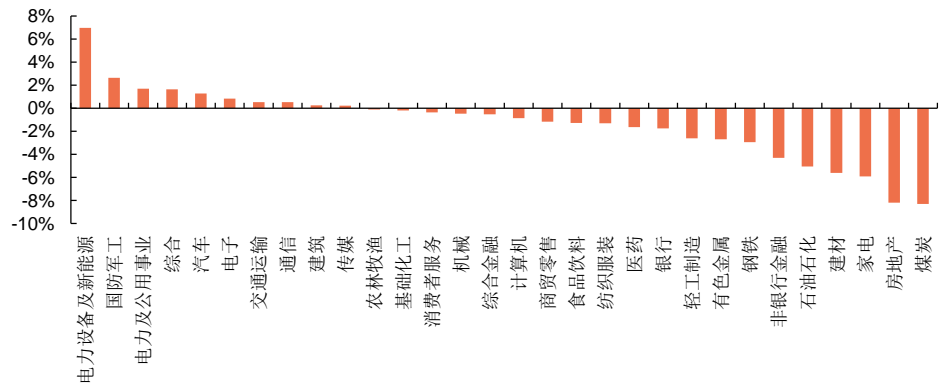
2. 石油石化板块股票市场行情

2.1 板块表现

本周中信一级石油石化指数涨跌幅-5.06%，位居 30 个行业指数第 26 位。本周上证指数涨跌幅-0.98%，中信一级石油石化指数相对上证指数-4.08%。

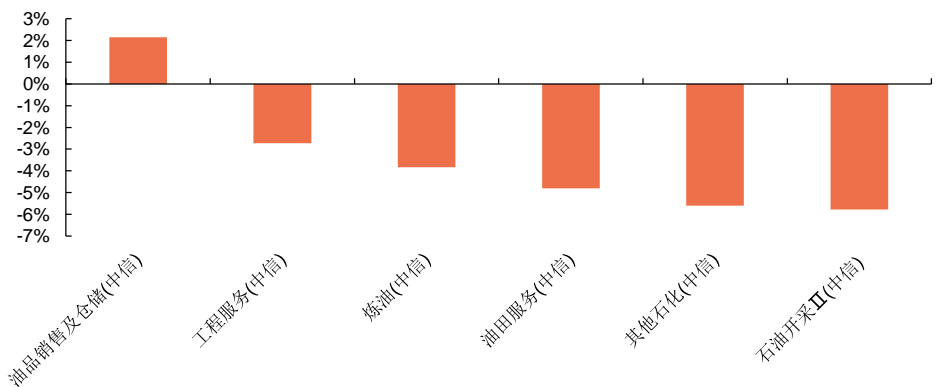
除油品销售及仓储子版块外，其余石油石化各子版块均出现不同程度跌幅，油品销售及仓储(+2.16%)、工程服务(-2.73%)、炼油(-3.83%)、油田服务(-4.81%)、其他石化(-5.61%)、石油开采(-5.79%)。

图2：石油石化指数涨幅 (%)



资料来源：Wind，申港证券研究所

图3：石油石化子版块涨跌幅 (%)



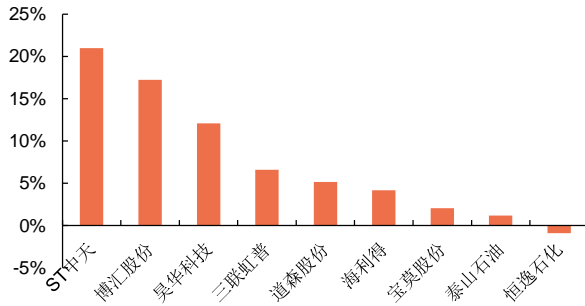
资料来源：Wind，申港证券研究所

2.2 个股涨跌幅

本周石油石化板块领涨个股包括 ST 中天 (+20.97%)、博汇股份 (+17.22%)、昊华科技 (+12.07%)、三联虹普 (+6.61%)、道森股份 (+5.17%) 等；领跌个股包括博迈科 (-13.51%)、华锦股份 (-13.11%)、中曼石油 (-12.65%)、贝肯能源 (-

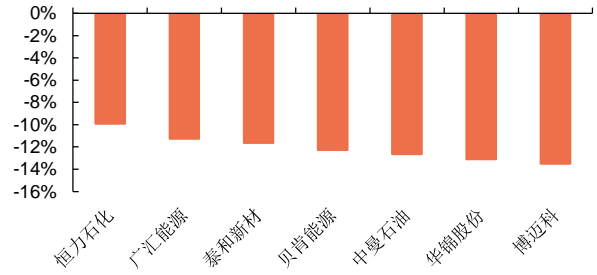
12.28%)、泰和新材 (-11.64%) 等。

图4: 本周石油石化板块领涨个股 (%)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图5: 本周石油石化板块领跌个股 (%)

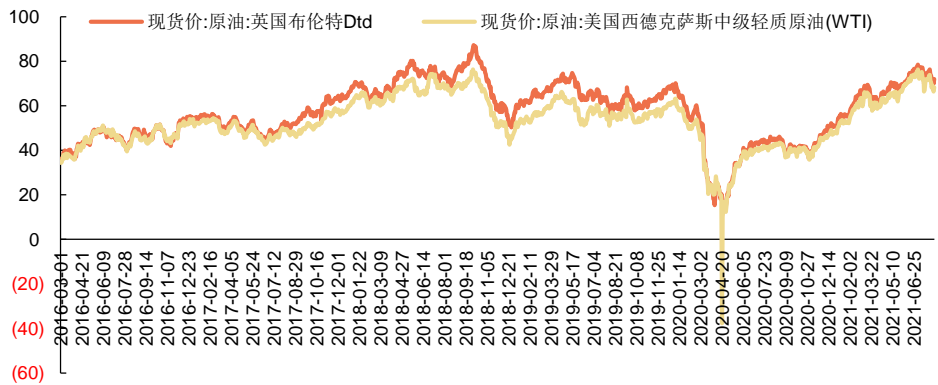


资料来源: Wind, 申港证券研究所

3. 重点石化原料产品价格走势

3.1 C1 下游

图6: 原油价格 (美元/桶)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图7: 动力煤价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

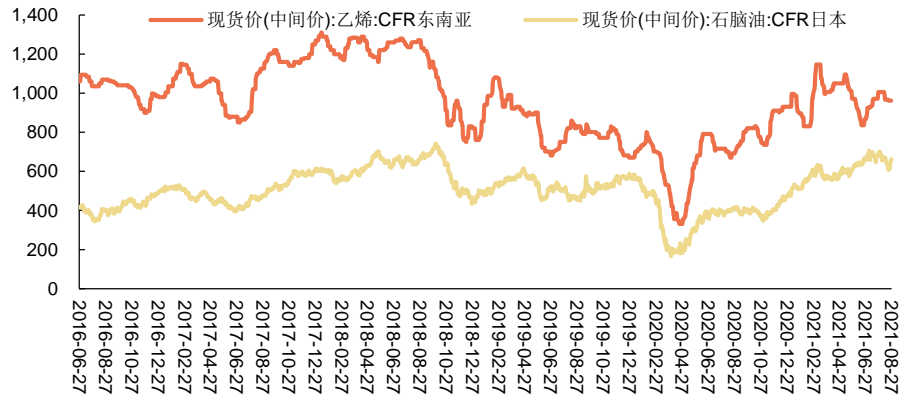
图8: LNG 价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

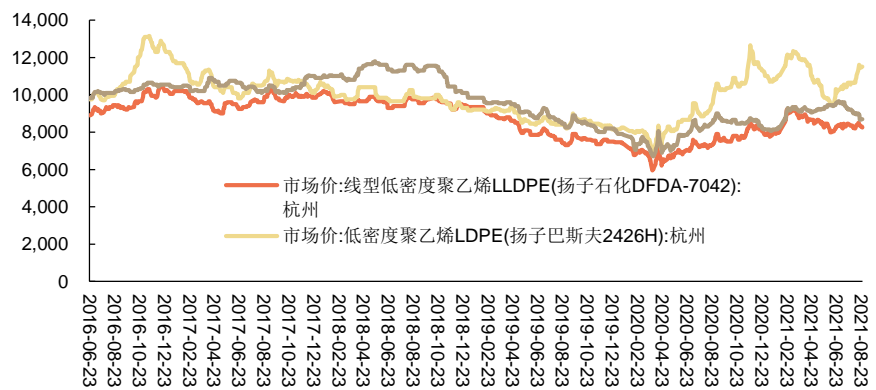
3.2 C2 下游

图9: 石脑油/乙烯价格 (美元/吨)



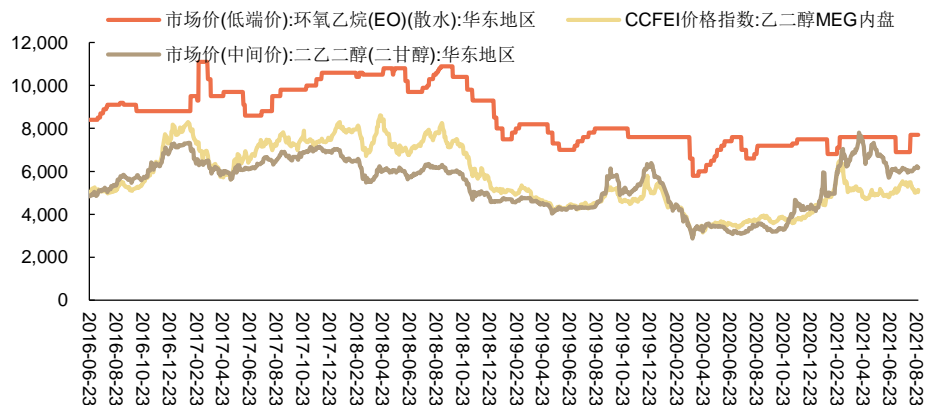
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图10: 聚乙烯价格 (元/吨)



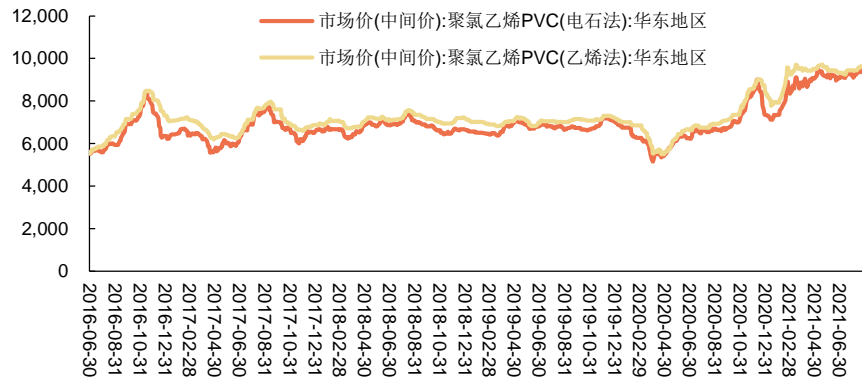
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图11: EO/EG 价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

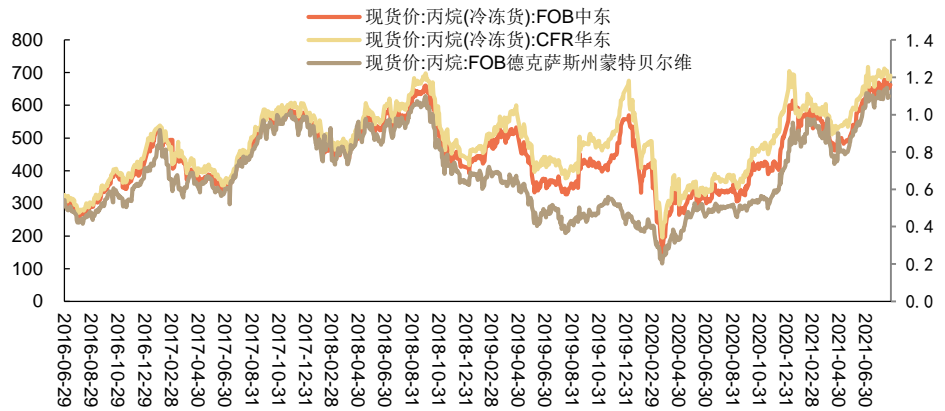
图12: PVC价格(元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

3.3 C3 下游

图13: 丙烷价格 (美元/吨, MB 丙烷美元/加仑右轴)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图14: 国内丙烯价格 (元/吨)



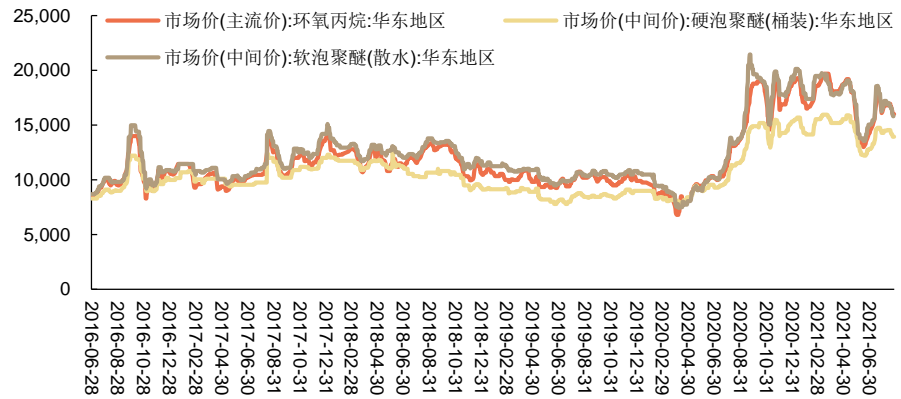
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图15: 聚丙烯价格 (元/吨)



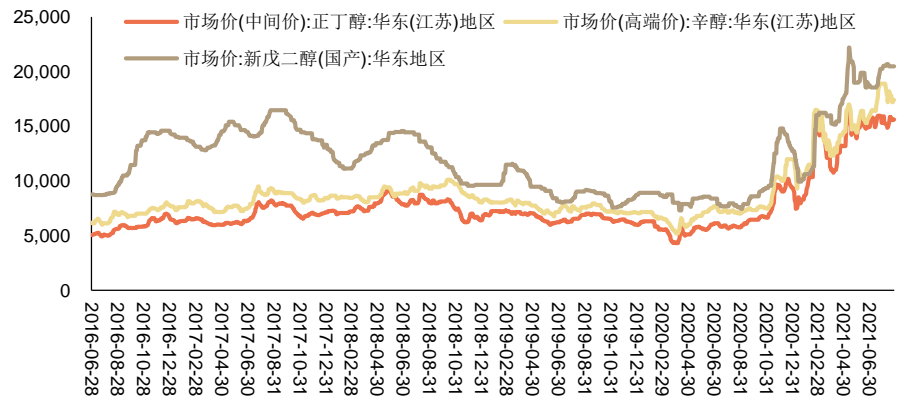
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图16: 聚醚多元醇价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图17: 丁辛醇价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

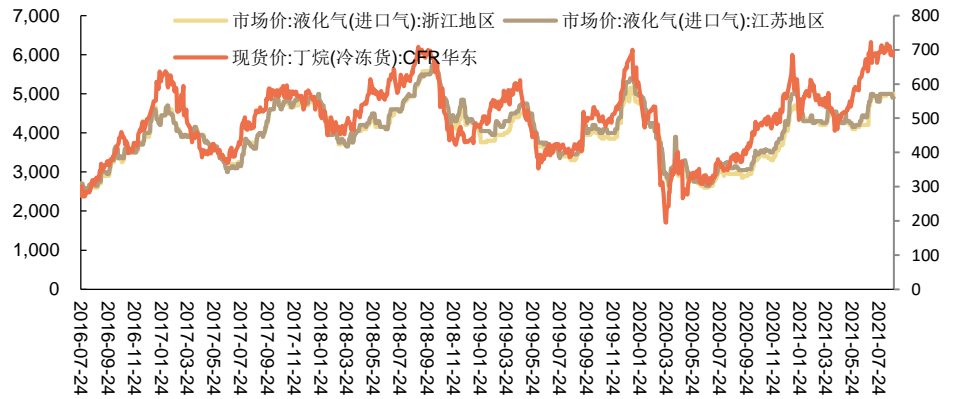
图18: 丙烯酸价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

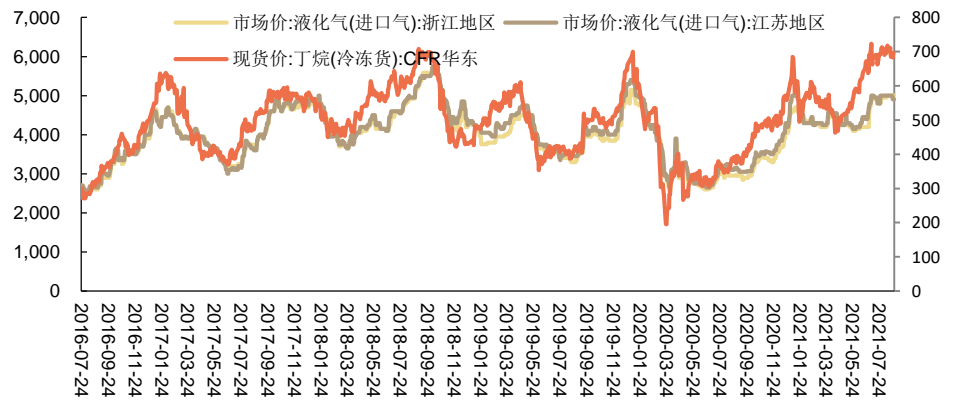
3.4 C4 下游

图19: 丁烷/LPG 价格 (元/吨)



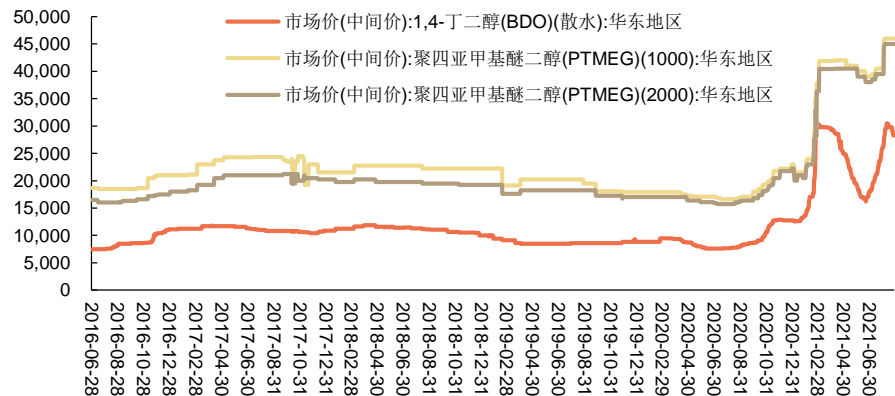
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图20: MTBE/丁二烯/异丁烯价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

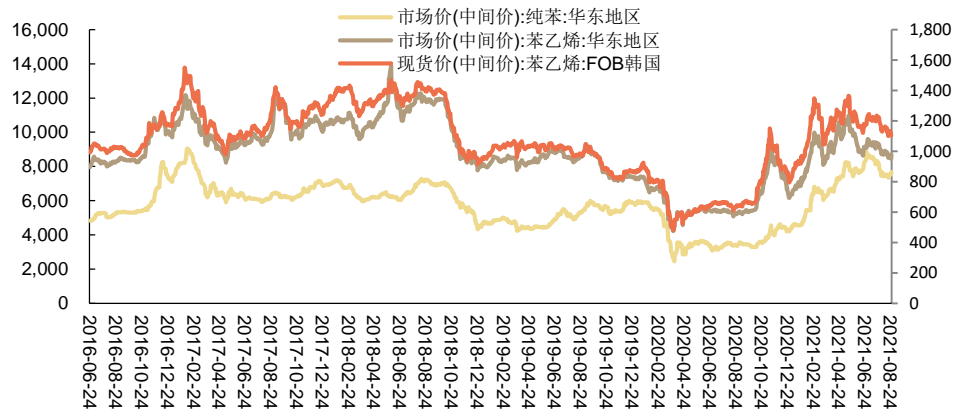
图21: BDO/PTMEG 价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

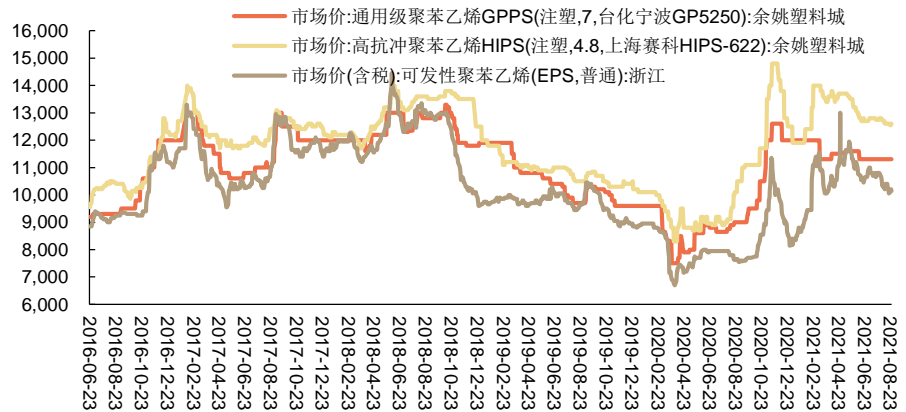
3.5 苯下游

图22: 纯苯/苯乙烯价格 (元/吨, FOB 韩国苯乙烯美元/吨右轴)



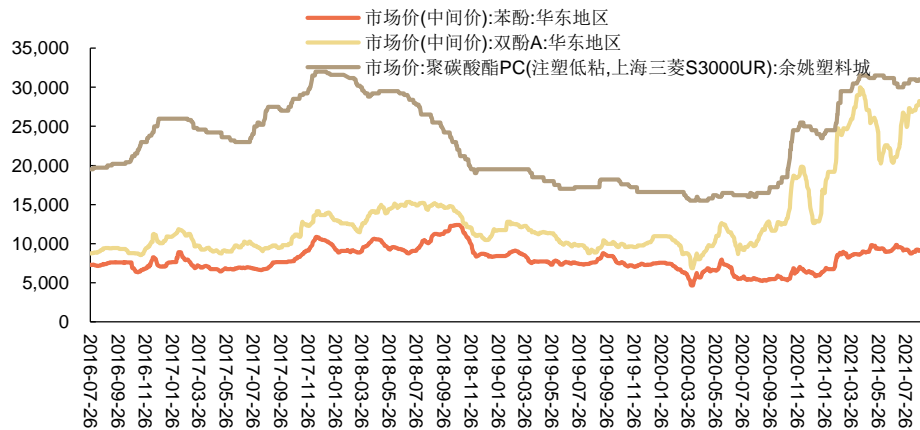
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图23: 聚苯乙烯价格 (元/吨)



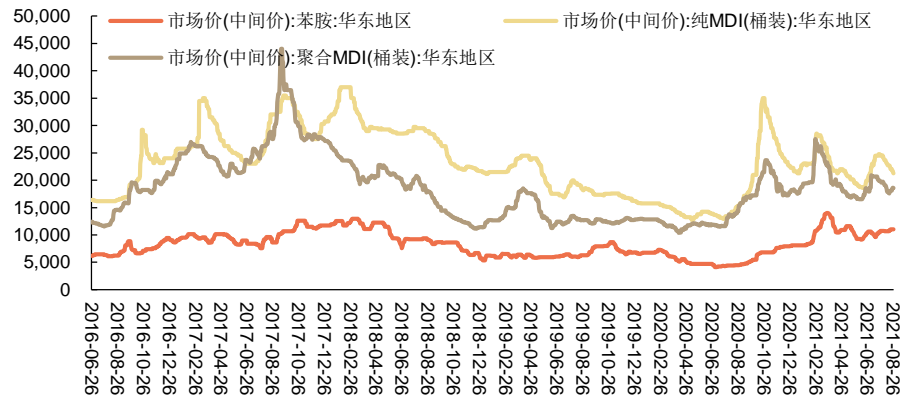
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图24: 苯酚/双酚 A/PC 价格 (元/吨)



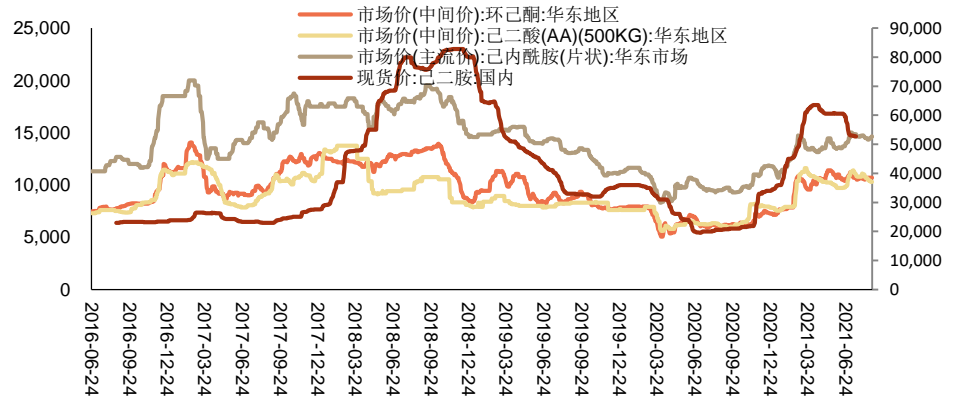
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图25: 苯胺/MDI 价格 (元/吨)



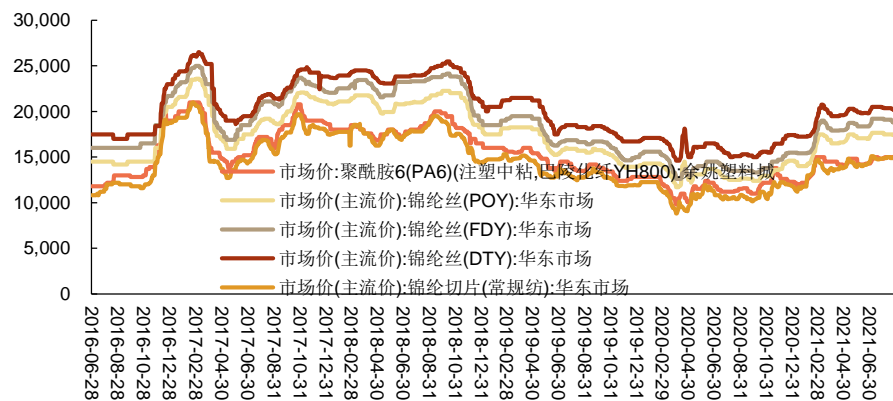
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图26: 环己酮/己二酸/己二胺/己内酰胺价格 (元/吨, 己二胺右轴)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

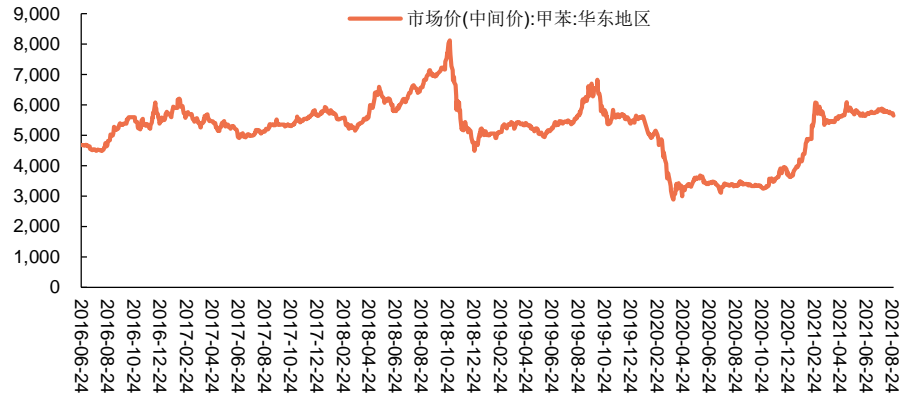
图27: PA6/PA66/锦纶价格 (元/吨, PA66 右轴)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

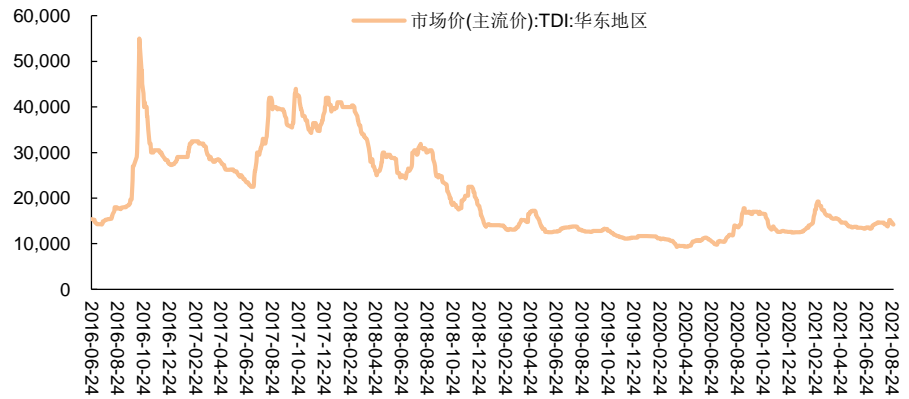
3.6 甲苯下游

图28: 甲苯价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

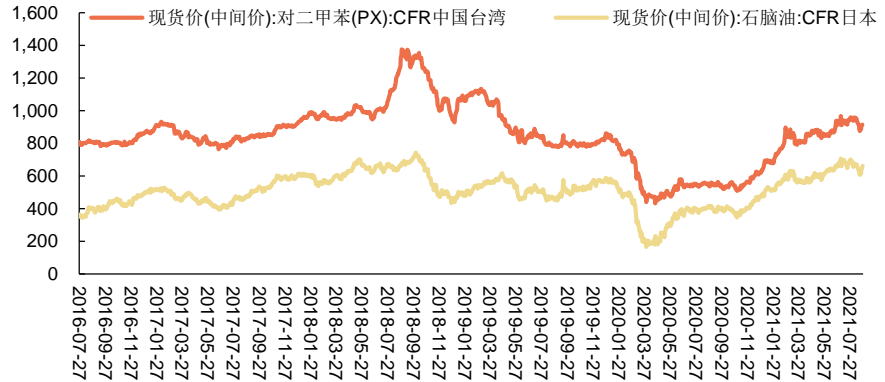
图29: TDI 价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

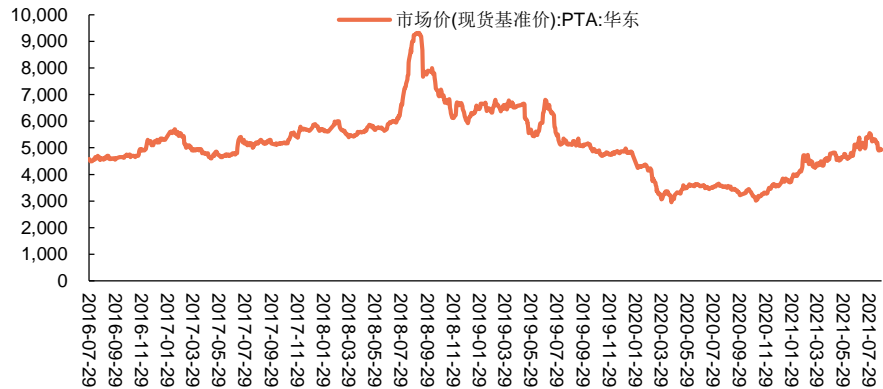
3.7 二甲苯下游

图30: 二甲苯价格 (元/吨, PXCFR 右轴美元/吨)



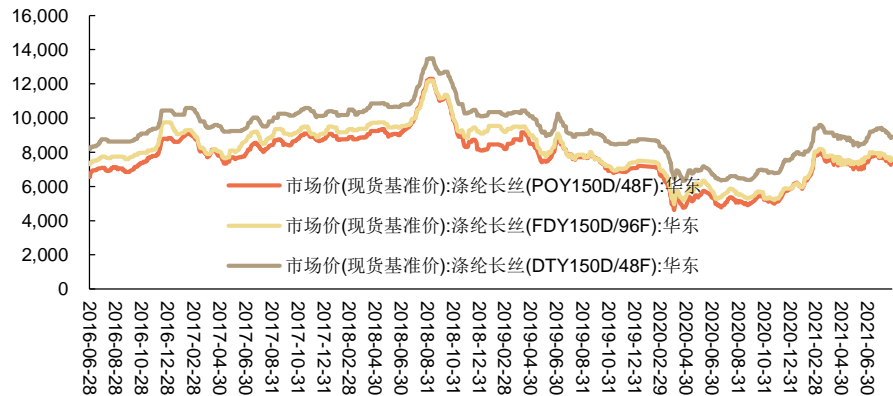
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图31: PTA/聚酯切片价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图32: 涤纶价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

4. 风险提示

政策风险；地缘政治加剧风险；原油价格剧烈波动风险，全球新冠疫情持续恶化风险；

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人**独立**研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处，**不受任何第三方的影响和授意**。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，**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**。市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司（简称“本公司”）是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本报告中所引用信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本研究报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的风险等级定级为 R3 仅供符合本公司投资者适当性管理要求的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为当然客户。未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上