

行业研究

Vestas 专利到期推升风电景气，风电叶片材料需求有望进一步提升

——基础化工行业周报（2022/07/18-2022/07/24）

要点

维斯塔斯碳梁专利保护期到期，风电叶片制造商加速布局碳梁风电叶片产品。

全球风电整机巨头维斯塔斯碳梁专利保护期 7 月 19 日正式到期，后续其他风电叶片制造商将可以不受限制地推出应用碳梁的风电叶片产品。受此消息催化，本周碳纤维、聚醚胺等风电材料及有相关产品布局的企业的股价走势良好。近期 Wind 碳纤维指数走势明显上扬，本周涨幅高达 8.66%，7 月 19 日单日涨幅为 2.21%。碳纤维概念相关标的吉林化纤、吉林碳谷、中复神鹰 7 月 19 日单日涨幅分别为 10.04%/4.34%/12.46%。与此同时，由于聚醚胺下游需求以风电领域为主，风电行业的高景气在一定程度上拉升了聚醚胺的需求，聚醚胺领域的阿科力、晨化股份、皇马科技 7 月 19 日单日涨幅分别高达 10.01%/16.75%/5.48%。

风电行业高景气，风电叶片相关材料需求有望进一步提升。我国风电装机规模持续上行，新增风电装机规模逐年提高。2021 年我国累计风电装机规模达到 328.48GW，同比增长 16.68%，其中新增风电装机规模达 47.57GW。2022 年 H1 我国风电新增装机容量达 12.94GW。与此同时，2022 年 H1 我国风电招标创历史新高，招标规模约 53GW，预计 2022 年全年招标高达 90GW，交付 60GW 以上，其中，海上风电已经完成招标 8GW，预计全年完成招标 15GW。2020 年北京国际风能大会发表《风能北京宣言》提出，“十四五”期间年均新增装机 5000 万千瓦以上；2025 年后，中国风电年均新增装机容量应不低于 6000 万千瓦，2030 年至少达 8 亿千瓦，2060 年至少达 30 亿千瓦。叠加我国新增风电机组的单机容量不断增大，风电叶片大型化的发展趋势下，碳纤维、聚醚胺、基体树脂、夹层材料、结构胶等风电叶片相关材料需求有望提升。

板块周涨跌情况：过去 5 个交易日，沪深两市各板块大部分呈涨势，本周上证指数涨幅为 1.30%，深证成指跌幅为 0.14%，沪深 300 指数跌幅为 0.24%，创业板指跌幅为 0.84%。中信基础化工板块涨幅为 0.5%，涨跌幅位居所有板块第 24 位。过去 5 个交易日，化工行业各子板块大部分呈涨势，涨跌幅前五位的子板块为：涤纶（+11.2%），无机盐（+10.0%），钛白粉（+8.9%），改性塑料（+7.9%），膜材料（+6.5%）。

个股涨跌幅：过去 5 个交易日，基础化工板块涨幅居前的个股有：美达股份（+36.36%），双一科技（+32.72%），保利联合（+32.38%），延安必康（+26.99%），振华股份（+26.36%）。

投资建议：（1）上游油气板块建议关注中国石油、中国石化、中海油和新奥股份及其他油服标的。（2）低估值化工龙头白马：建议关注①三大化工白马：万华化学、华鲁恒升、扬农化工；②民营大炼化及化纤板块：恒力石化、荣盛石化、东方盛虹、恒逸石化、桐昆股份、新凤鸣；③轻烃裂解板块：卫星化学、东华能源；④煤制烯烃：宝丰能源。（3）新材料板块：建议关注①半导体材料：晶瑞电材、彤程新材、华特气体、雅克科技、昊华科技、南大光电、江化微、久日新材、鼎龙股份；②风电材料：碳纤维、聚醚胺、基体树脂、夹层材料、结构胶等相关企业；③锂电材料：电解液、锂电隔膜、磷化工、氟化工等相关企业；④光伏材料：上游硅料、EVA、纯碱等相关企业；⑤OLED 产业链：万润股份、瑞联新材、奥来德、濮阳惠成。（4）传统周期板块：建议关注农药、煤化工和尿素、染料、维生素、氯碱等领域相关标的。

风险分析：油价快速下跌和维持高位的风险；下游需求不及预期风险。

基础化工
增持（维持）

作者

分析师：赵乃迪

执业证书编号：S0930517050005

010-57378026

zhaond@ebsecn.com

联系人：周家诺

021-52523675

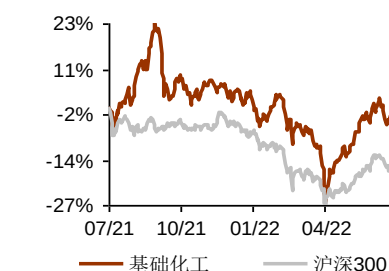
zhoujianuo@ebsecn.com

联系人：蔡嘉豪

021-52523800

caijiahao@ebsecn.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

目录

1、本周行情回顾.....	3
1.1、化工板块股票市场行情表现	3
1.2、重点产品价格跟踪.....	5
1.3、本周重点关注行业动态.....	6
1.3.1、Vestas 碳梁专利到期成新催化剂，风电再迎高景气行情	6
1.3.2、我国利好政策逐步落地，风电行业迎发展良机.....	8
1.3.3、以碳纤维为首的风电叶片材料需求有望大幅提升	9
1.4、子行业动态跟踪	14
2、重点化工产品价格及价差走势.....	15
2.1、化肥和农药.....	15
2.2、氯碱.....	17
2.3、聚氨酯	18
2.4、C1-C4 部分品种	20
2.5、橡胶.....	21
2.6、化纤和工程塑料	22
2.7、氟硅.....	24
2.8、氨基酸&维生素	25
2.9、锂电材料	26
2.10、其它	27
3、风险分析.....	28

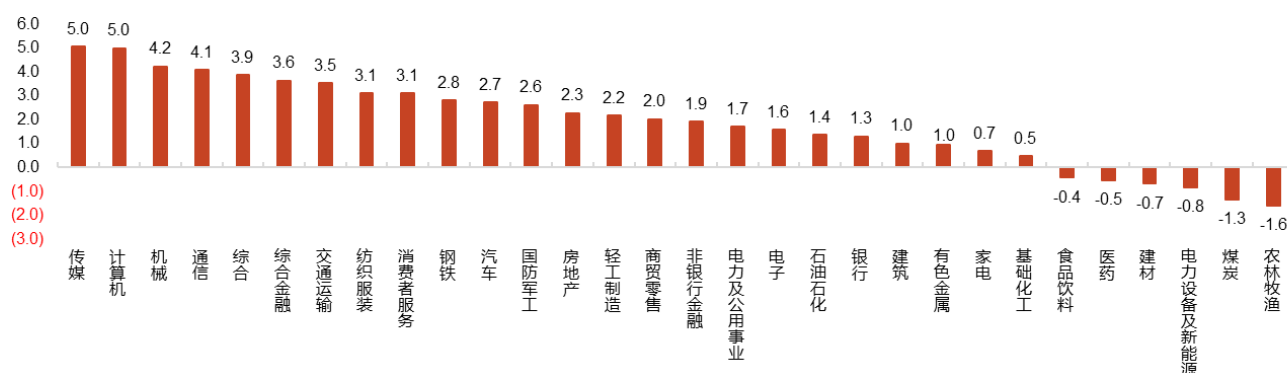
1、本周行情回顾

1.1、化工板块股票市场行情表现

板块表现

过去 5 个交易日，沪深两市各板块大部分呈涨势，本周上证指数涨幅为 1.30%，深证成指跌幅为 0.14%，沪深 300 指数跌幅为 0.24%，创业板指跌幅为 0.84%。中信基础化工板块涨幅为 0.5%，涨跌幅位居所有板块第 24 位。

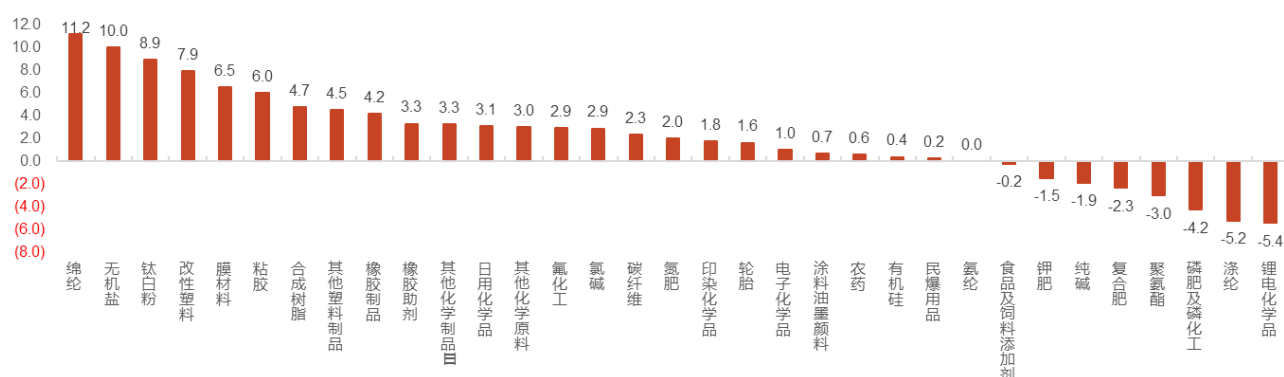
图 1：A 股行业本周涨跌幅（中信行业分类）（单位：%）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

过去 5 个交易日，化工行业各子板块大部分呈涨势，涨跌幅前五位的子板块为：锦纶（+11.2%），无机盐（+10.0%），钛白粉（+8.9%），改性塑料（+7.9%），膜材料（+6.5%）。涨跌幅后五位的子板块为：锂电化学品（-5.4%），涤纶（-5.2%），磷肥及磷化工（-4.2%），聚氨酯（-3.0%），复合肥（-2.3%）。

图 2：化工各子行业本周涨跌幅（中信行业分类）（单位：%）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

个股涨跌幅

过去 5 个交易日，基础化工板块涨幅居前的个股有：美达股份（+36.36%），双一科技（+32.72%），保利联合（+32.38%），延安必康（+26.99%），振华股份（+26.36%）。

表 1：本周基础化工板块涨幅前十个股

代码	股票名称	最新收盘价 (元)	周涨跌幅 (%)	月涨跌幅 (%)
000782.SZ	美达股份	6.30	36.36%	37.25%
300690.SZ	双一科技	25.88	32.72%	39.74%
002037.SZ	保利联合	11.12	32.38%	23.56%
002411.SZ	延安必康	7.81	26.99%	19.24%
603067.SH	振华股份	20.90	26.36%	73.73%
300740.SZ	水羊股份	15.28	24.63%	23.13%
002591.SZ	恒大高新	10.15	23.03%	100.99%
688659.SH	元琛科技	10.74	18.67%	12.70%
600143.SH	金发科技	10.19	17.80%	11.98%
002919.SZ	名臣健康	19.91	17.26%	15.89%

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

过去 5 个交易日，基础化工板块跌幅居前的个股有：苏州龙杰（-40.35%），华业香料（-16.52%），星源材质（-10.86%），三棵树（-8.77%），恩捷股份（-8.57%）。

表 2：本周基础化工板块跌幅前十个股

代码	股票名称	最新收盘价 (元)	周涨跌幅 (%)	月涨跌幅 (%)
603332.SH	苏州龙杰	14.09	-40.35%	-32.52%
300886.SZ	华业香料	25.87	-16.52%	-13.04%
300568.SZ	星源材质	28.80	-10.86%	-6.22%
603737.SH	三棵树	99.60	-8.77%	-9.87%
002812.SZ	恩捷股份	216.68	-8.57%	-17.70%
300082.SZ	奥克股份	10.92	-7.61%	-8.62%
600096.SH	云天化	27.40	-7.34%	-7.56%
000707.SZ	*ST 双环	12.23	-6.78%	-16.52%
002539.SZ	云图控股	14.87	-6.71%	-4.80%
600596.SH	新安股份	19.78	-6.70%	-8.64%

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

1.2、重点产品价格跟踪

近一周涨幅靠前的品种：苯酚:高桥石化（+6.98%），正丁醇:齐鲁石化（+6.58%），辛醇:齐鲁石化（+6.25%），华东:PVC:电石法（+5.08%），Brent 原油（+4.80%），甲醇:华东地区（+4.77%），PTA:华东（+3.10%），乙烯:东南亚（+3.00%），高温煤焦油:山西地区（+2.86%），二甲苯:华东地区（+2.41%）。

表 3：本周化工产品价格涨幅前十

产品	单位	最新价	周涨跌幅	近 30 日均价	30 日涨跌幅	年涨跌幅	2021 均价	2020 均价	2019 均价
苯酚:高桥石化	元/吨	9,200.00	6.98%	9,753.33	-11.33%	-8.00%	8,864.79	6,356.15	7,998.36
正丁醇:齐鲁石化	元/吨	8,100.00	6.58%	7,943.33	-8.70%	-1.22%	12,228.08	6,137.70	6,521.64
辛醇:齐鲁石化	元/吨	8,500.00	6.25%	8,586.67	-9.61%	-15.00%	14,009.04	7,255.60	7,423.70
华东:PVC:电石法	元/吨	6,472.86	5.08%	6,838.68	-9.42%	-23.34%	9,268.06	6,729.76	6,869.95
Brent 原油	美元/桶	103.86	4.80%	105.74	-5.37%	30.59%	70.48	43.71	64.19
甲醇:华东地区	元/吨	2,491.67	4.77%	2,517.19	-5.55%	-3.26%	2,716.92	1,891.86	2,247.07
PTA:华东	元/吨	5,825.00	3.10%	6,346.03	-9.25%	17.82%	4,687.98	3,626.40	5,755.04
乙烯:东南亚	美元/吨	1,030.00	3.00%	1,044.00	-5.09%	2.49%	1,001.52	700.17	832.56
高温煤焦油:山西地区	元/吨	5,400.00	2.86%	5,305.00	1.05%	20.00%	3,857.67	2,267.46	2,990.11
二甲苯:华东地区	元/吨	8,192.50	2.41%	8,268.22	1.87%	40.76%	5,634.90	3,936.10	5,777.81

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

近一周跌幅靠前的品种：硫磺(片):高桥石化（-21.46%），泛酸钙:国产（-15.49%），丁酮:华东地区（-13.83%），合成氨:河北地区（-13.26%），硫酸（-12.78%），BDO:华东市场（-11.43%），EDC 二氯乙烷:东南亚（-9.62%），环氧丙烷:华东地区（-9.09%），丙烯腈:华东（-8.87%），聚醚软泡:华东地区（-7.55%）。

表 4：本周化工产品价格跌幅前

产品	单位	最新价	周涨跌幅	近 30 日均价	30 日涨跌幅	年涨跌幅	2021 均价	2020 均价	2019 均价
硫磺(片):高桥石化	元/吨	1,830.00	-21.46%	2,840.00	-23.86%	-8.04%	1,642.16	725.00	863.15
泛酸钙:国产	元/千克	300.00	-15.49%	354.42	-4.85%	123.88%	83.30	212.19	310.88
丁酮:华东地区	元/吨	8,100.00	-13.83%	9,776.67	-5.99%	-29.57%	8,873.70	7,020.90	7,713.56
合成氨:河北地区	元/吨	3,108.00	-13.26%	3,731.83	-14.11%	-20.14%	3,823.99	2,638.35	2,929.77
硫酸	元/吨	778.00	-12.78%	944.00	-6.72%	20.62%	605.50	400.78	/
BDO:华东市场	元/吨	15,500.00	-11.43%	19,733.33	-16.03%	-49.18%	25,174.52	9,242.42	8,903.84
EDC 二氯乙烷:东南亚	美元/吨	470.00	-9.62%	581.67	-6.18%	-48.91%	752.52	313.37	348.77
环氧丙烷:华东地区	元/吨	9,000.00	-9.09%	10,025.00	-7.18%	-27.71%	17,306.44	12,366.89	10,318.74
丙烯腈:华东	元/吨	9,250.00	-8.87%	10,413.33	-3.58%	-30.97%	14,423.29	8,898.22	12,322.33
聚醚软泡:华东地区	元/吨	9,800.00	-7.55%	10,978.33	-7.36%	-22.22%	17,738.08	13,368.37	11,209.92

资料来源：iFind，光大证券研究所整理

1.3、 本周重点关注行业动态

1.3.1、 Vestas 碳梁专利到期成新催化剂，风电再迎高景气行情

Vestas 碳梁专利到期，碳纤维、聚醚胺等风电材料板块涨势明显

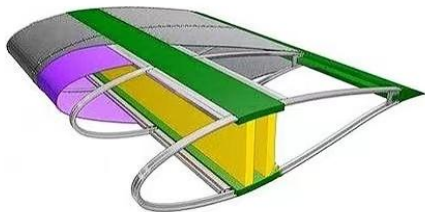
全球风电整机巨头维斯塔斯碳梁专利保护期 7 月 19 日正式到期，到期后，其他风电叶片制造商将可以不受限制地推出应用碳梁的风电叶片产品。受此消息催化，本周碳纤维、聚醚胺等风电材料及有相关产品布局的企业的股价走势良好。近期 Wind 碳纤维指数(884693.WI)走势明显上扬，本周涨幅高达 8.66%，近一年涨幅达 16.43%，7 月 19 日单日涨幅为 2.21%。吉林化纤、吉林碳谷、中复神鹰 7 月 19 日单日涨幅分别为 10.04%/4.34%/12.46%。与此同时，由于聚醚胺下游需求以风电领域为主导，风电行业的高景气在一定程度上拉升了聚醚胺的需求，聚醚胺领域的阿科力、晨化股份、皇马科技 7 月 19 日单日涨幅分别高达 10.01%/16.75%/5.48%。

国内风电叶片制造企业有望加速布局碳梁风电叶片，有望加速开启新一轮行情

维斯塔斯 (Vestas) 碳梁专利一定程度上制约着中国碳纤维风电叶片的发展。Vestas 是最早进入中国风电市场的外资企业。2002 年 7 月 19 日，Vestas 分别向中国、丹麦等国家知识产权局、欧洲专利局、世界知识产权局等国际性知识产权局申请了以碳纤维条带为主要材料的风力涡轮叶片的相关专利，专利保护期为 20 年，于 2022 年 7 月 19 日到期。中国其他企业制造碳纤维风电叶片的时候，虽能够通过其他技术规避此专利，但仍在一定程度上受到制约。

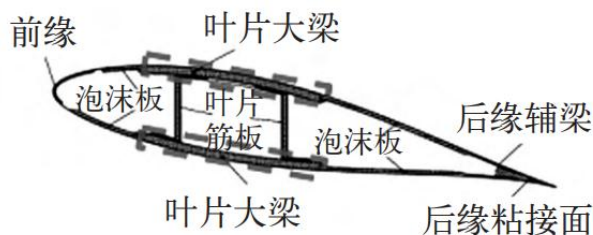
风电叶片制造企业有望加速布局应用碳梁的风电叶片，拉挤碳板工艺优势明显。目前碳纤维在风电叶片大梁上的应用主要有三种方式，分别是预浸料铺贴、多轴织物灌注以及拉挤碳板工艺，其中拉挤成型工艺制备的碳纤维复合材料具有长度不受限制、截面形状稳定和成本相对低廉等优点，具有很高的纵向拉伸强度，优势相对明显，已经成为目前市场的主流。利用拉挤成型工艺制作碳梁，再进一步制作叶片，适合大批量、大型的风电叶片的生产，但一直以来 Vestas 碳梁风电叶片的专利保护在一定程度上限制了拉挤板在风电叶片上的大规模应用。专利到期后，全球风电叶片制造企业可以不受限制地推出应用碳梁的风电叶片产品，各企业加速布局，风电行业迎来又一大利好。

图 3：VESTAS 风电叶片结构示意图



资料来源：《国产碳纤维在风电叶片产业中的机会》(沈真)，光大证券研究所整理

图 4：VESTAS 风电叶片大梁结构示意图



资料来源：《国产碳纤维在风电叶片产业中的机会》(沈真)，光大证券研究所整理

风电行业景气上行，风电招标创历史新高，未来可期

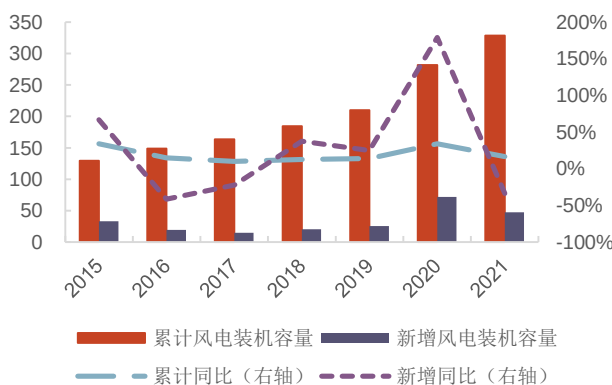
我国风电装机规模持续上行，新增风电装机规模逐年提高。根据国家能源局统计，2021 年我国累计风电装机规模达到 328.48GW，同比增长 16.68%，

其中陆上、海上风电累计装机分别为 302.09GW、26.39GW。2021 年新增风电装机规模达 47.57GW，其中陆上、海上风电新增装机分别为 30.67、16.90GW。2022 年以来延续增长趋势，2022 年 H1 我国风电新增装机容量达 12.94GW。

2022 年 H1 风电招标创历史新高。据“风电之音”统计，2022 年上半年风电项目招标规模约 53GW，创下历史新高，超出市场预期。预计 2022 年全年招标高达 90GW，交付 60GW 以上，其中，海上风电已经完成招标 8GW，预计全年完成招标 15GW，表现优异。

我国未来风电装机容量可期。四百余家风能企业在 2020 年北京国际风能大会发表《风能北京宣言》提出，在“十四五”规划中，须为风电设定与“碳中和”国家战略相适应的发展空间，即保证年均新增装机 5000 万千瓦以上。2025 年后，中国风电年均新增装机容量应不低于 6000 万千瓦，2030 年至少达 8 亿千瓦，2060 年至少达 30 亿千瓦。

图 5：2015-2021 年中国风电装机容量（GW）



资料来源：国家能源局，光大证券研究所

地方政府补贴再落地，有望进一步提振海上风电装机量

海上风电逐渐平价化，地方政府自行补贴支持各省海上风电项目建设，海风新增装机量有望迎来增长高峰期。2020 年 1 月财政部、国家发展改革委、国家能源局联合下发《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（财建〔2020〕4 号），文件提出，新增海上风电不再纳入中央财政补贴范围，按规定完成核准（备案）并于 2021 年 12 月 31 日前全部机组完成并网的存量海上风力发电，按相应价格政策纳入中央财政补贴范围。因此，地方政府纷纷出台补贴政策，利好海风发展。广东省和山东省分别于 2021 年 6 月和 2022 年 4 月出台了明确的海上风电补贴细则，均为一次性补贴海上风电的建设费用。在此之后，浙江成为国内第三个明确给予海上风电补贴的省份，以补贴电费的形式发放补贴。在此背景下，我国海上风电新增装机量有望迎来增长高峰期。

表 5：广东、山东、浙江省海上风电地方政府补贴

省份	来源	日期	海上风电补贴内容
广东省	《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展实施方案》	2021 年 6 月	2022-2024 年全容量并网的省管海域项目；2022-2024 年全容量并网项目每千瓦分别补贴 1500 元、1000 元和 500 元。
山东省	山东省政府新闻办新闻发布会	2022 年 4 月	2022-2024 年建成并网的海上风电项目，省财政分别补贴每千瓦 800 元、500 元和 300 元，补贴规模分别不超过 200 万千瓦、340 万千瓦和 160 万千瓦。2023 年底前建成并网的海上风电项目，免于配建或租赁储能设施。允许发电企业投资建设配套送出工程，由电网企业依法依规回购。
浙江省	《关于 2022 年风电、光伏项目开发建设有关事项的通知》	2022 年 7 月	2022 和 2023 年，浙江全省享受海上风电省级补贴规模分别按 60 万千瓦和 150 万千瓦控制，补贴标准分别为 0.03 元/千瓦时和 0.015 元/千瓦时。

资料来源：中国能源网，光大证券研究所整理

1.3.2、我国利好政策逐步落地，风电行业迎发展良机

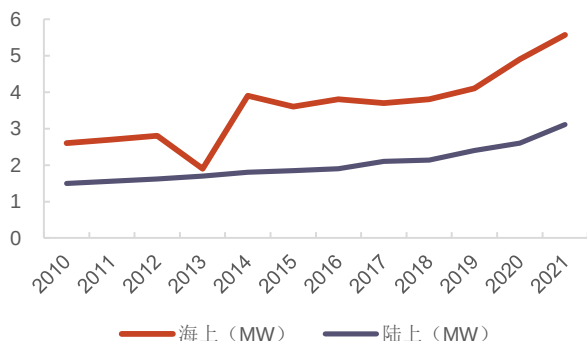
近年来，我国不断出台各项利好风电行业的政策。国家大力推进大型风电光伏基地项目建设。2021 年 10 月，习近平主席在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上宣布，中国将在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目。2021 年 12 月，国家发改委、国家能源局下发《第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电、光伏基地建设项目清单的通知》，指出第一批风光基地项目共 50 个，建设规模总计 97.05GW，有超 45GW 风光大基地项目明确要求在 2022 年底前投产，有超 52GW 风光大基地项目明确要求在 2023 年前投产。截至 2021 年底，第一批项目已开工 75GW，其余项目于 2022 年一季度开工。2022 年 2 月，国家发改委、国家能源局下发《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》，第二批规划到 2030 年，风光基地项目的建设规模达 4.55 亿千瓦，其中库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠基地规划装机 2.84 亿千瓦，采煤沉陷区规划装机 0.37 亿千瓦，其他沙漠和戈壁地区规划装机 1.34 亿千瓦。“十四五”时期规划建设风光基地总装机约 2 亿千瓦，包括外送 1.5 亿千瓦、本地自用 0.5 亿千瓦；“十五五”时期规划建设风光基地总装机约 2.55 亿千瓦，包括外送 1.65 亿千瓦、本地自用 0.9 亿千瓦。

政策持续加码，大力支持分布式风电的发展。2021 年 9 月，国家能源局宣布将在中东南沿海重点推进风电就近开发，特别在广大农村实施“千乡万村驭风计划”。2021 年 10 月，118 个城市与 600 多家风电企业共同发起“风电伙伴行动零碳城市富美乡村”计划，启动仪式上发布的《风电伙伴行动具体方案》明确，我国力争在 2021 年年底前启动首批 10 个县市总规划容量 500 万千瓦示范项目；“十四五”期间，在全国 100 个县，优选 5000 个村，安装 1 万台风机，总装机规模达到 5000 万千瓦。

新增机组单机容量增大，叶片大型化趋势显著

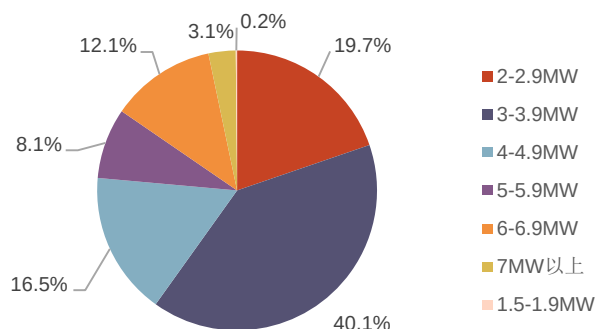
根据中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）的统计，我国新增的风电机组的单机容量不断增大，因为大功率风电机组的风能利用率高，且风机的单位发电成本低。我国单机容量为 2-2.9MW 风电机组装机容量占比从 2019 年的 72.1% 下降至 2021 年的 19.7%，而单机容量 3.0MW 及以上风电机组装机容量占比从 2019 年的 27.65% 增长至 2021 年的 80.1%。与此同时，风电叶片大型化是发展趋势，当前风轮直径已突破 125m，未来正朝着长度为 150m、250m 的大型风电叶片前进。传统的风电叶片制造材料为玻璃纤维复合材料，全玻璃钢叶片已经无法满足风电叶片大型化的要求，碳纤维材料是更加理想的选择。

图 6：2010-2021 年中国新增陆上和海上风电机组平均单机容量



资料来源：CWEA，光大证券研究所整理

图 7：2021 年我国不同单机容量风电机组新增装机容量占比

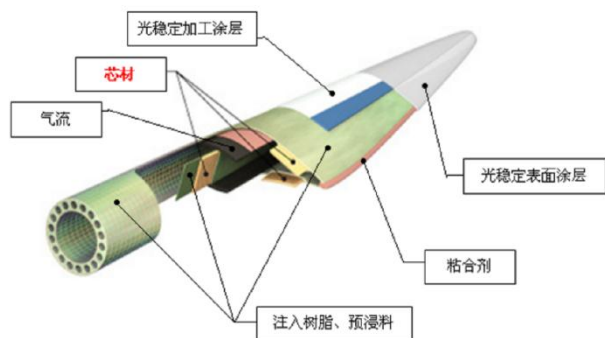


资料来源：CWEA，光大证券研究所整理

1.3.3、以碳纤维为首的风电叶片材料需求有望大幅提升

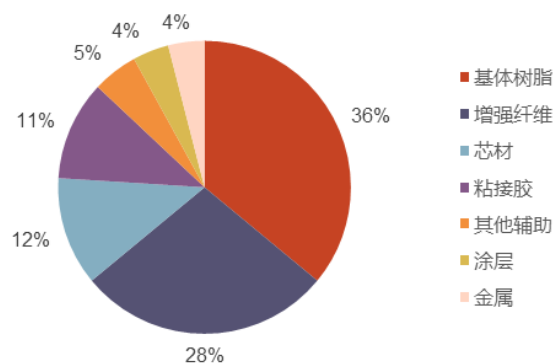
风电叶片是风力发电机的核心部件，风电叶片材料主要由基体树脂、增强纤维、芯材（夹层材料）、粘接胶（结构胶）等构成，其成本占比分别为36%、28%、12%、11%。风电行业的高景气将会大幅带动碳纤维、聚醚胺、环氧树脂、结构胶和芯材（夹层材料）的需求，在当前时点具有较高的投资价值。

图 8：风电叶片结构示意图



资料来源：天晟新材招股说明书，光大证券研究所整理

图 9：风电叶片材料成本构成情况



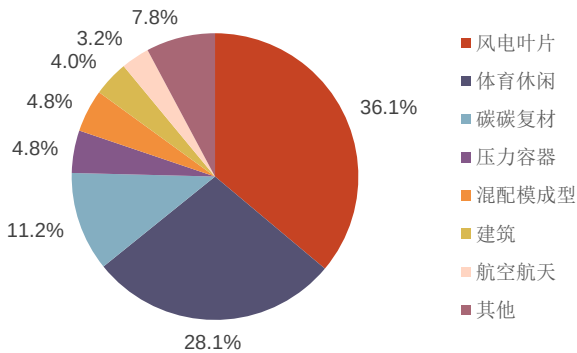
资料来源：乐晴智库，光大证券研究所整理

碳纤维：轻量化优势显著，发展驶入快车道

碳纤维材料轻便的特点使得风电叶片的整体质量有了较好的优化，保证叶片在长度增加的同时重量更轻，同时在形成复合材料后还能赋予风电叶片极好的耐候性。风电叶片是国内碳纤维的主要应用领域，随着风电叶片大型化、风电机组装机量稳步增加，装机方向逐步从陆上小功率机组向海上大功率机组转移，叠加 Vestas 碳梁风电叶片专利保护期到期，我国其他风电厂商可以使用该技术，从而推出应用此种碳梁的风电叶片产品，我国碳纤维在风电领域的用量还将继续增长，未来发展空间广阔。

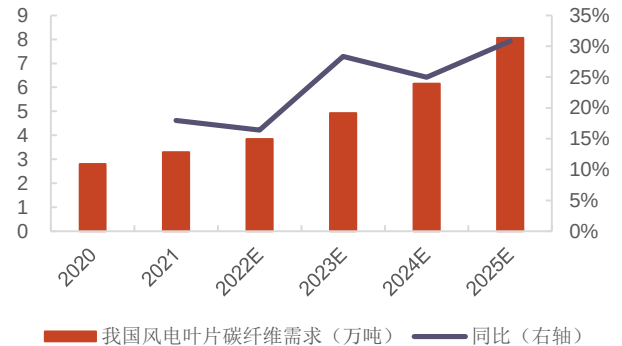
根据赛奥碳纤维统计数据，2021 年中国碳纤维下游应用中，风电叶片需求量占比最大，达 36.1%。2021 年中国风电叶片碳纤维的总需求量为 3.3 万吨，赛奥碳纤维预计 2025 年需求量将增至 8.06 万吨，2021-2025 年 CAGR 高达 25%。中国碳纤维产能正逐步扩张，国产替代道路光明。吉林化纤、吉林碳谷、中复神鹰等碳纤维企业近年来在整体产能方面取得了长足进步。“十四五”期间，我国碳纤维及原丝的有效产能将继续快速扩张，伴随产能利用率稳步提升，预计未来我国碳纤维供需紧张的格局将逐渐缓和。

图 10: 2021 年我国碳纤维下游应用需求量占比



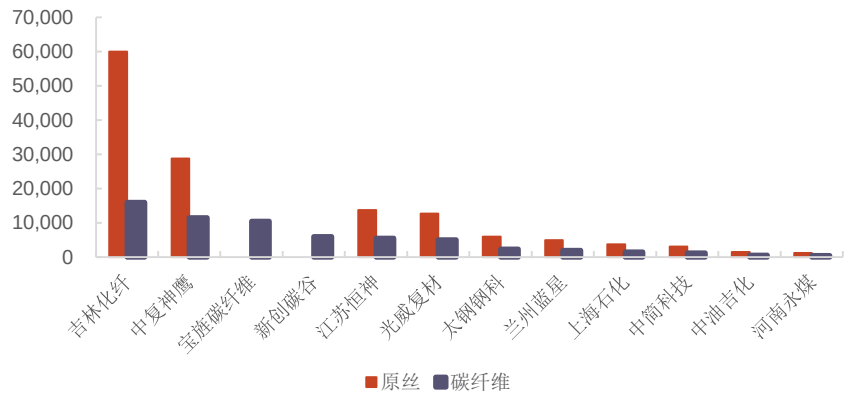
资料来源:《2021 年全球碳纤维复合材料市场报告》(赛奥碳纤维), 光大证券研究所整理

图 11: 2020-2025 年中国风电叶片碳纤维需求量 (万吨)



资料来源:《2021 年全球碳纤维复合材料市场报告》(赛奥碳纤维) 预测, 光大证券研究所整理

图 12: 2021 年中国主要碳纤维原丝及碳纤维企业运行产能 (吨)



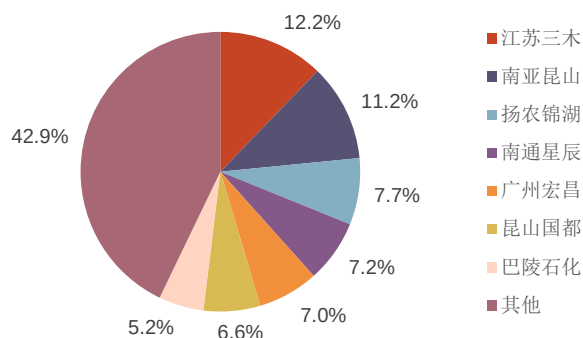
资料来源:《2021 年全球碳纤维复合材料市场报告》(赛奥碳纤维), 光大证券研究所整理

环氧树脂: 风电叶片主要基体材料, 需求量将持续增长

在风电叶片用基体树脂材料的选择方面, 目前市场上主要的叶片制造商均采用环氧树脂作为叶片灌注成型的基体材料, 它能够满足叶片材料的高强度、轻重量、特殊外部翼型等要求, 是大容量机组用风力叶片材料的最优选择。环氧树脂需与固化剂配合使用, 通常可以根据使用环境及材料所预期的性能选择不同种类的固化剂。当前多采用拉挤成型制备碳纤维, 拉挤成型常用的基体树脂由黏度较大的双酚 A 环氧树脂、低黏度酸酐固化剂、促进剂等组成。

目前双酚 A 型环氧树脂约占我国环氧树脂总产量的 90%, 约占全球环氧树脂总产量 75%~80%。我国环氧树脂产能市场格局较为分散, 根据百川盈孚统计, 我国 2021 年环氧树脂产能共计 221 万吨, 未来有望扩大。

图 13：2021 年环氧树脂竞争格局



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，数据统计口径为产能，数据截至 2021 年 12 月

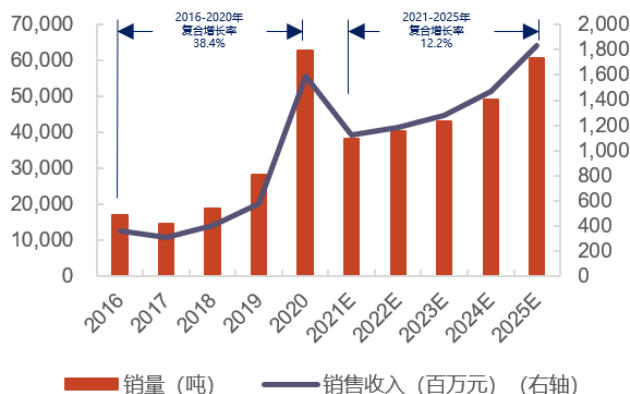
聚醚胺：高性能固化剂，短期供应或将持续偏紧

聚醚胺特殊的分子结构能够保证叶片材料的高强度和高韧性，同时具有适中的反应活性，可作为环氧树脂的高性能固化剂，适用于碳纤维复合材料及大型玻璃纤维复合材料（兆瓦级风力发电叶片）的制造。

2020 年风电领域的聚醚胺需求量占其下游总需求的 61.6%，在国家长期积极的清洁能源政策推动下，风电新增装机容量不断增加，大幅提振聚醚胺等风电上游产业的市场需求。此外，风电叶片的寿命约为 20 年，风电叶片的更换能够进一步支撑对聚醚胺产品的需求。根据弗若斯特沙利文预测，风电用聚醚胺需求量将从 2021 年的 3.83 万吨增长至 2025 年的 6.07 万吨，2021-25 年复合增长率约为 12.2%。

供给方面，海外化工巨头主导聚醚胺产品生产，全球聚醚胺主要供应商为亨斯曼和巴斯夫，截至 2021 年底，合计具有约 18 万吨产能。国内现有的聚醚胺生产厂家数量较少，行业集中度较高。截至 2022 年 4 月，我国聚醚胺现有产能约为 9.4 万吨/年，随着聚醚胺下游需求提升，国内聚醚胺生产企业正在加速扩产，预计到 2025 年国产聚醚胺企业的产能将扩大至 20.9 万吨/年。当然由于疫情原因，亨斯曼与巴斯夫等国际主流厂家的海外产能开工受限，叠加物流与海运成本高企，以及国内部分企业由于环保、工艺等原因导致实际开工率低于规划产能，聚醚胺产能供给承压，且伴随着海上风电的持续发展，短期内国内聚醚胺的供给仍将持续偏紧。

图 14：2016-2025 年中国风电行业聚醚胺市场规模



资料来源：正大新材料招股说明书，弗若斯特沙利文预测，光大证券研究所整理

结构胶：用于壳体粘接，我国当前产能较为集中

结构胶主要用于风电叶片上下壳体的粘接，是叶片结构的一个重要组成部分，也是叶片力学及结构失效的主要影响部位。由于风电叶片对强度、韧性以及耐候性的要求较高，风电叶片用环氧树脂结构胶应具备较高的剪切、拉伸、弯曲、冲击、剥离强度和耐久性等优良特性，因此需要特殊的配方设计。其中，陆地风电叶片用环氧结构胶粘剂性能指标为通用性技术要求，但由于海上风电场的环境更为恶劣，且海上主流风电机组功率更大，海上风电叶片用环氧结构胶粘剂整体的力学性能指标高于通用性技术要求。

我国结构胶生产企业较为集中，头部企业占据大部分市场份额。康达新材是我国中高端风电结构胶粘剂的龙头企业，2020 年公司环氧胶类产品产能共 4.66 万吨。2021 年新增布局年产 6 万吨胶粘剂及相关上下游材料的产能，预计于 2023 年投产，目前公司在国内风电叶片结构胶领域的市占率约为 60%。

夹层材料：PVC 结构泡沫需求逐步提高，国产替代空间广阔

风电叶片所需的夹层材料主要是巴沙轻木和结构泡沫材料，且在风电叶片的制造中，结构泡沫材料和巴沙木既可以搭配使用，也可以仅使用巴沙木。全球蔓延的新冠疫情使南美轻木的交易更为混乱，更多制造商将目光投向 PVC、PET 等结构泡沫材料。随着风力发电机功率不断增大，风电叶片大型化、轻量化的趋势提高了对夹层材料的各项要求，轻质、高强度的泡沫材料需求量逐步上升。

PVC 泡沫板多来自海外进口。PVC 原板的技术壁垒高，全球结构泡沫芯材市场仍被少数公司垄断，主要为瑞典 DIAB、意大利 Maricell、瑞士 AIREX 等海外供应商，国内芯材制造企业中能够直接制造 PVC 原板的企业较少，多数企业主要从事芯材套材加工生产的打磨、切割、打孔、开槽等后段加工工作。

我国现已打破核心技术壁垒，有望逐步实现国产替代。天晟新材目前具备 4 万立方米 PVC 硬质发泡材料的设计产能。隆华科技旗下子公司科博思 2020 年高性能 PVC 芯材的产能为 7920 立方米，同时公司于 2021 年 8 月公告拟建设年产 8 万立方米高性能 PVC 芯材和年产 8 万立方米新型 PET 芯材，项目建设周期分别为四年和六年，该募投产能占国内总用量的 15%左右，占 2021 年市场增加量（预计每年 20-25 万立方米）的 30%-40%。

投资建议

维斯塔斯碳梁专利保护期 7 月 19 日正式到期，其他风电叶片制造商可以不受限制地推出应用碳梁的相关产品，风电叶片迎来新一轮发展良机，风电材料需求或将快速增长，相关板块有望加速启动行情。建议关注：（1）碳纤维领域的吉林化纤、吉林碳谷、上海石化、中复神鹰；（2）聚醚胺领域的晨化股份、皇马科技；（3）环氧树脂领域的中国石化、中化国际、上纬新材、宏昌电子；（4）结构胶领域的回天新材、康达新材；（5）夹层材料领域的天晟新材；（6）酸酐固化剂领域的濮阳惠成。

1.4、子行业动态跟踪

化纤板块：本周涤纶长丝市场震荡下行。周初国际油价反弹，聚酯原料端偏暖整理，然因长丝库存高位，厂商多报价持稳。周中国际油价继续上涨，成本端支撑走强，长丝企业多纷纷上调报价，商谈重心上探，市场交投气氛转淡，市场产销数据下滑。目前需求面依旧表现欠佳，暂无实质性改善，涤纶长丝市场上涨略显乏力，多持稳运行。

聚氨酯板块：本周国内聚合 MDI 市场延续跌势。供需矛盾继续突出下，部分贸易商对后市看空情绪不减，仍以积极让利出货为主，市场商谈重心继续弱势下探；本周国内纯 MDI 市场弱势下滑。供方指导价有所下滑，市场看空心态增加，下游企业订单跟进能力较弱，多小单刚需寻低而入，供需矛盾继续突出，部分持货商心态偏空下，让利出货积极性不减，市场商谈重心弱势下滑。

钛白粉板块：本周钛白粉低迷下行走势难改，恐慌心态加剧。整体来看，下游对钛白粉价格打压严重，市场主流报价偏低，预计短期内难以提振。部分厂家根据市场需求主动压低自身产量，供应面弱稳。下游需求恢复不及预期，受“买涨不买跌”心态影响，新单实际成交情况不佳，需求层面表现较弱。

化肥板块：本周复合肥市场仍以僵持下滑为主。原料价格下滑、需求淡季，下游贸易商愈加谨慎观望，秋肥市场迟迟难有新进展。下游情绪不佳，操作迟缓、继续观望，提货节奏也不积极，厂家库存有所增加。复合肥厂家报价多调整缓慢，以政策来刺激市场。

维生素板块：国内维生素市场整体弱势运行，市场成交氛围寡淡，下游跟进谨慎。受俄乌冲突持续影响，国内原油价格高位震荡，同时国内 2022 年上半年疫情持续反复，大宗商品普遍需求较弱，包括维生素市场。部分维生素产品受成本承压，生产企业多持挺价意愿，受市场需求低迷影响，近期终端养殖行业需求恢复缓慢，下游企业新一轮采购不断延后。

氨基酸板块：本周氨基酸市场价格稳中偏弱运行，赖氨酸价格小幅下降。国内玉米现货价格基本稳定，基层余粮不足，部分区域有雨，天气影响上量，贸易商出货情绪不高，深加工企业刚需较差，补库需求较为疲软。总的来看，短期内预计氨基酸市场成交价格或将稳中偏弱运行。

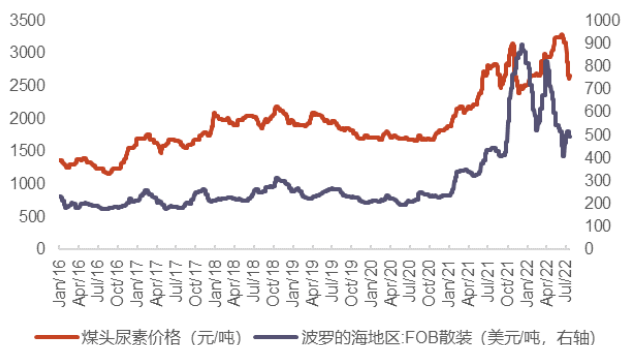
制冷剂板块：本周制冷剂市场产销稳定，部分原材料价格上涨带动相应制冷剂价格跟涨。部分厂家有停车现象，其余多开工稳定，个别检修装置逐步恢复，空调、汽车厂稳定排产，受疫情影响的产销缩量情况仍在缓慢恢复。需求提升有限，激烈竞争导致制冷剂产品的有效供应产能加速向头部大厂集中，行业洗牌正在加速，制冷剂产品将持续差异化运行。

有机硅板块：本周有机硅市场稳中小降。由于上游原料的成本压力较大，生产商盈利空间收缩，但受制于终端需求表现惨淡，企业只能在成本压力和供需博弈的夹缝中寻求平衡。当前市场价格实际已经处于低位，但买盘批量备货需求较淡，抄底操作不积极，多消化现有库存或选择随用随采策略。

2、重点化工产品价格及价差走势

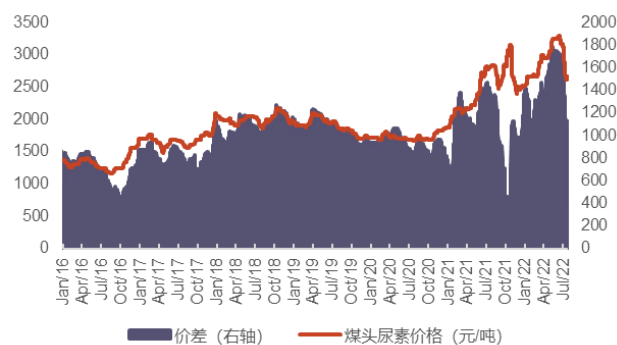
2.1、化肥和农药

图 15：国际国内尿素价格走势



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 16：煤头尿素价格及价差变动（元/吨）



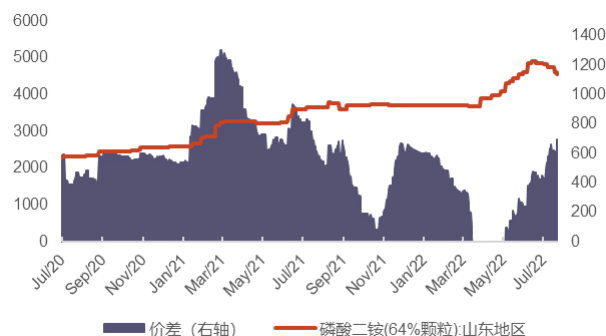
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 17：国内硫磺价格走势（元/吨）



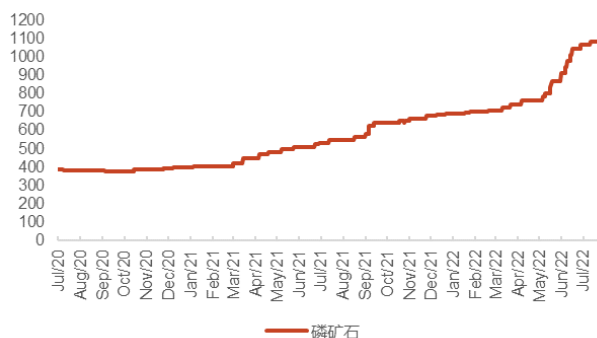
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 18：磷酸二铵价格及价差变动（元/吨）



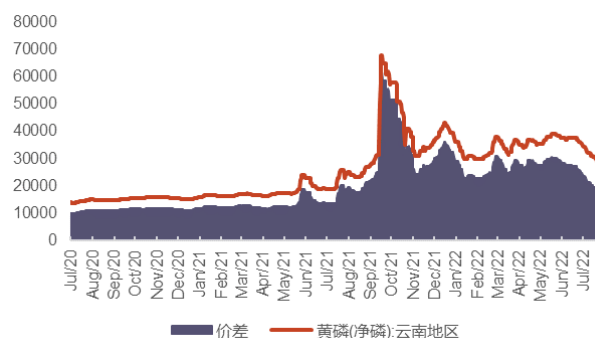
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 19：国内磷矿石价格走势（元/吨）



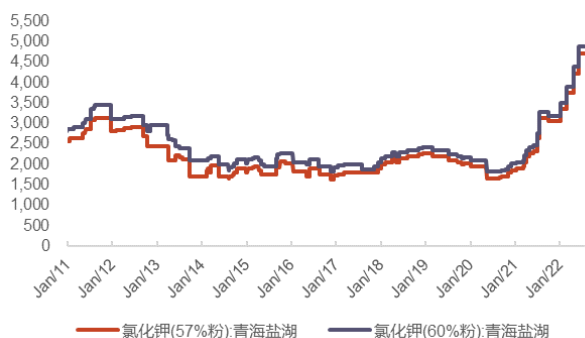
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 20：黄磷价格及价差变动（元/吨）



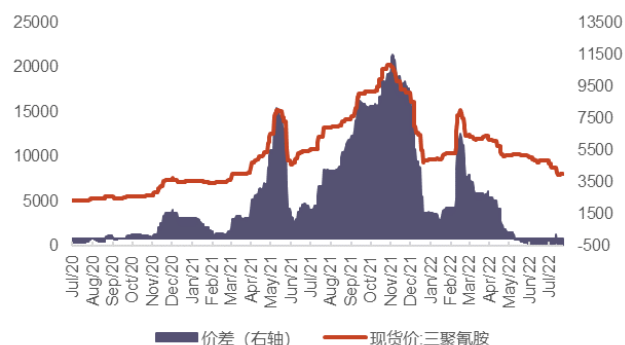
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 21：国内氯化钾价格走势（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 22：三聚氰胺价格及价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 23：国内复合肥价格走势（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

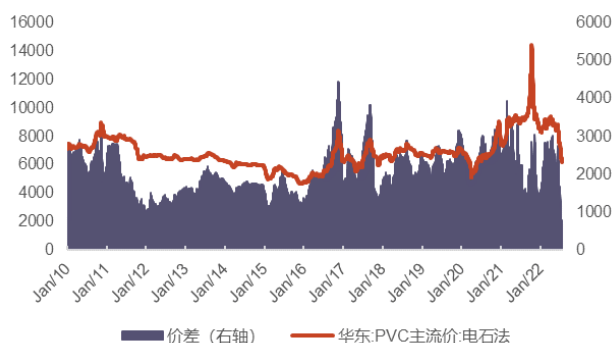
图 24：国内草甘膦价格走势（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

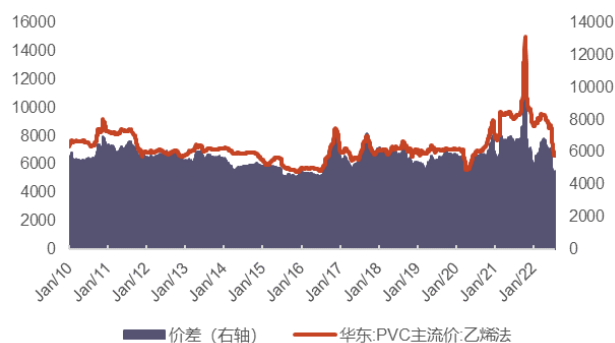
2.2、氯碱

图 25：华东电石法 PVC 价格及价差变动（元/吨）



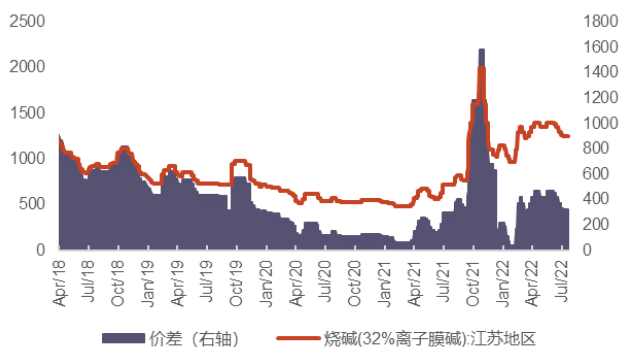
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 26：华东乙烯法 PVC 价格及价差变动（元/吨）



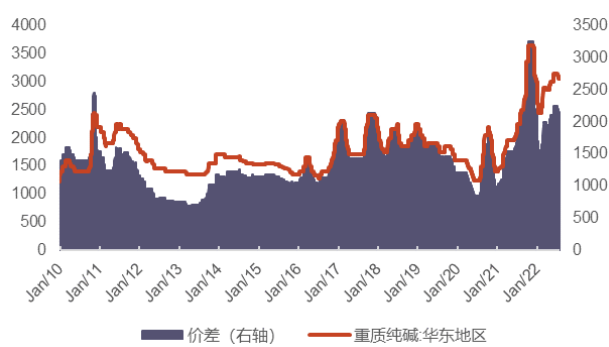
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 27：烧碱价格及价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 28：纯碱价格及氯醇法价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

2.3、聚氨酯

图 29：纯 MDI 价格及价差变动（元/吨）



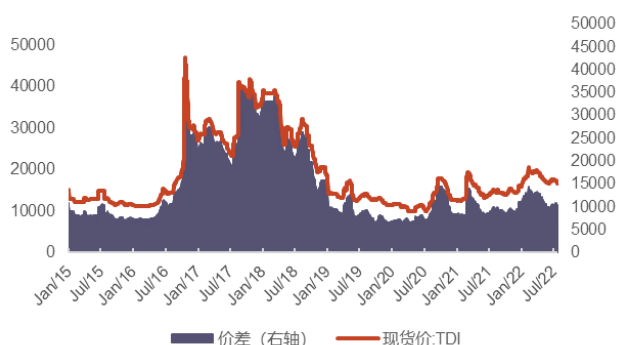
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 30：聚 MDI 价格及价差变动（元/吨）



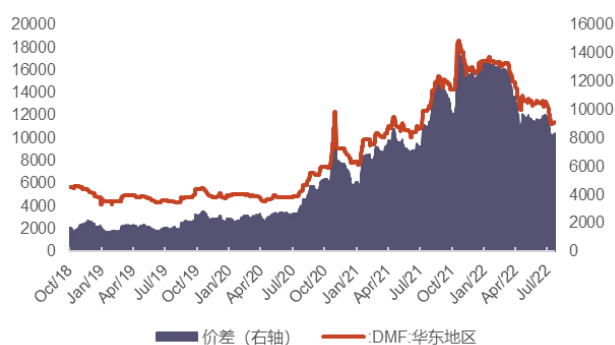
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 31：TDI 价格及价差变动（元/吨）



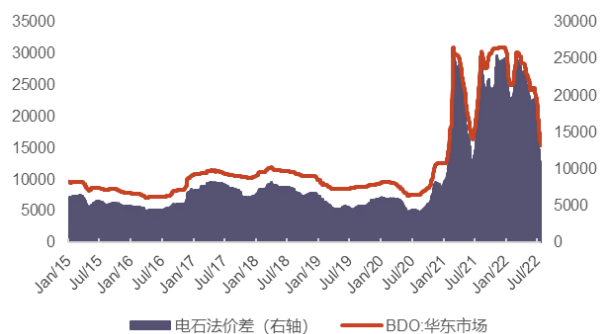
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 32：DMF 价格及价差变动（元/吨）



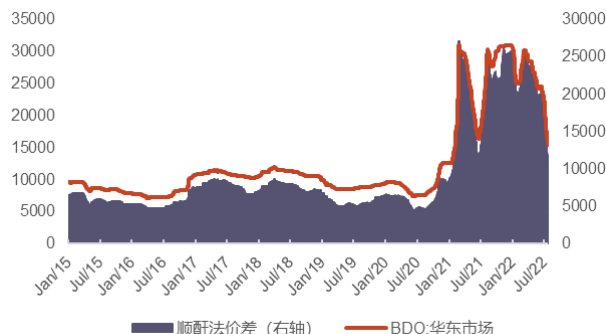
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 33：BDO 价格及电石法价差变动（元/吨）



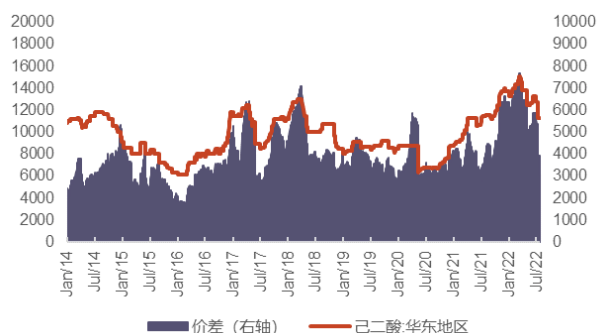
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 34：BDO 价格及顺酐法价差变动（元/吨）



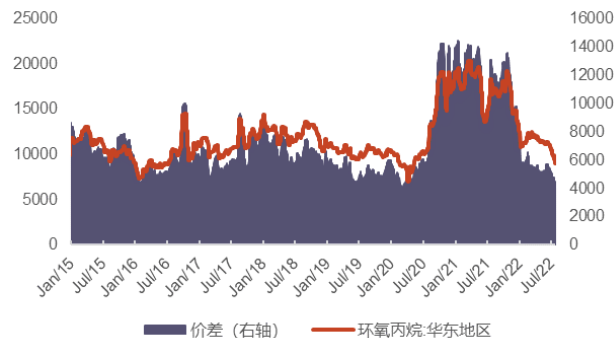
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 35：己二酸价格及价差变动（元/吨）



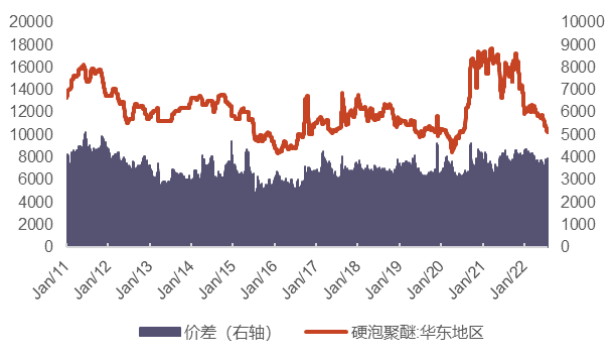
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 36：环氧丙烷价格及氯醇法价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 37：硬泡聚醚价格及价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 38：PTMEG 价格及价差变动（元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

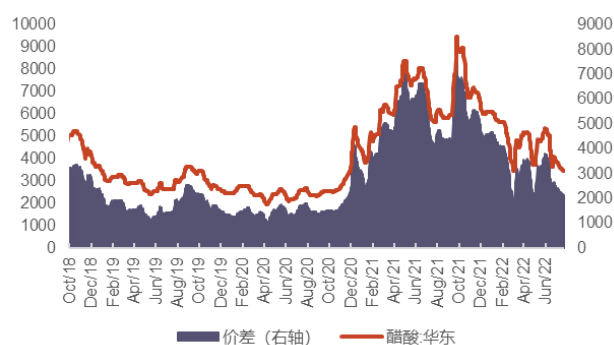
2.4、C1-C4 部分品种

图 39：甲醇价格走势（元/吨）



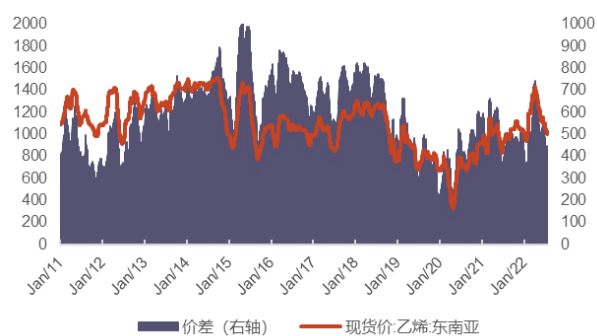
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 40：醋酸价格及价差变动（元/吨）



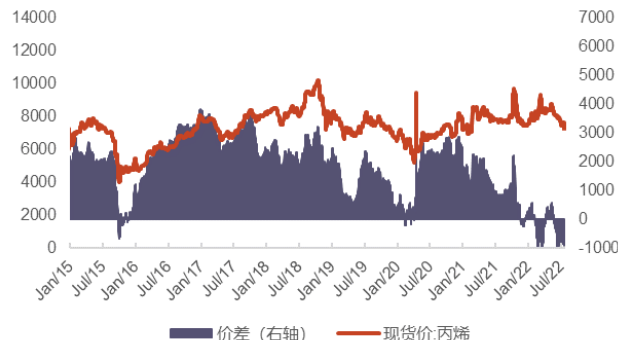
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 41：乙烯价格及价差变动（美元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 42：丙烯价格及价差变动（元/吨）



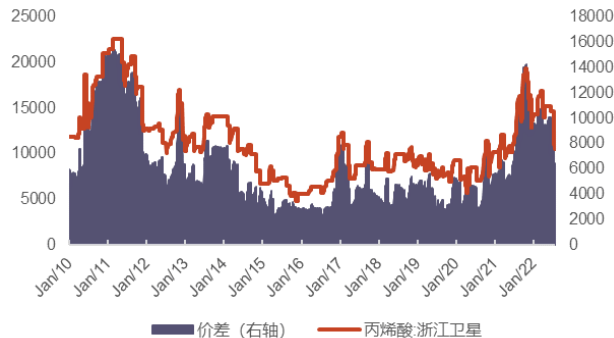
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 43：丁二烯价格走势（美元/吨）



资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 44：丙烯酸价格及价差变动（元/吨）



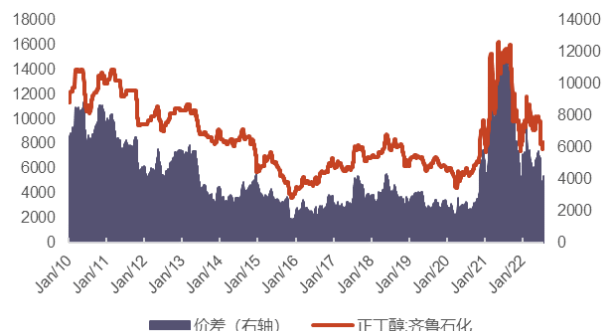
资料来源：IFind，光大证券研究所整理

图 45：丙烯腈价格走势（元/吨）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

图 46：正丁醇价格及价差变动（元/吨）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

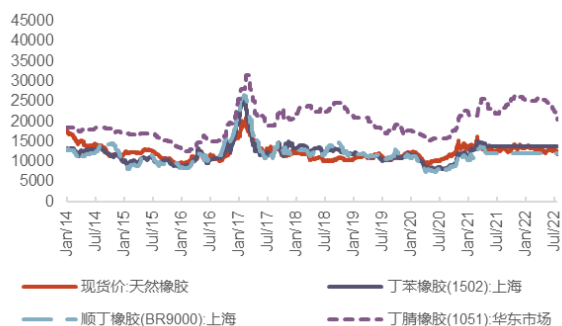
图 47：顺酐价格走势（元/吨）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

2.5、橡胶

图 48：主要橡胶品种价格走势（元/吨）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

图 49：炭黑价格走势（元/吨）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

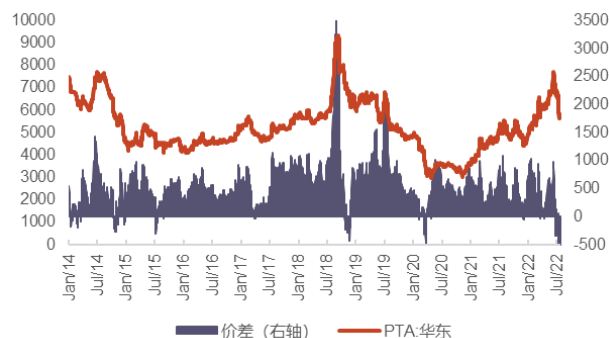
2.6、 化纤和工程塑料

图 50: PX、PTA 价格走势 (元/吨)



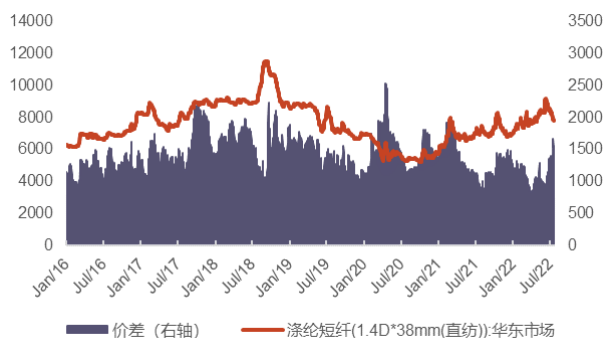
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 51: PTA 价格及价差变动 (元/吨)



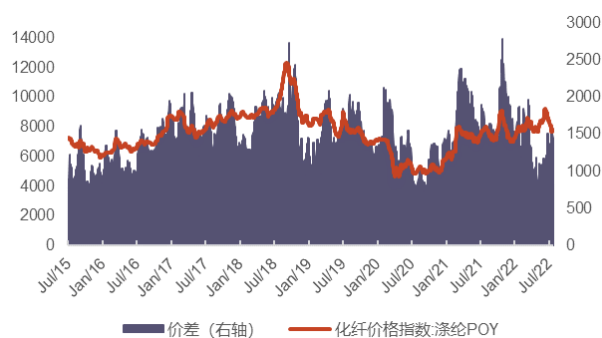
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 52: 涤纶短纤价格及价差 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 53: 涤纶长丝 POY 价格及价差变动 (元/吨)



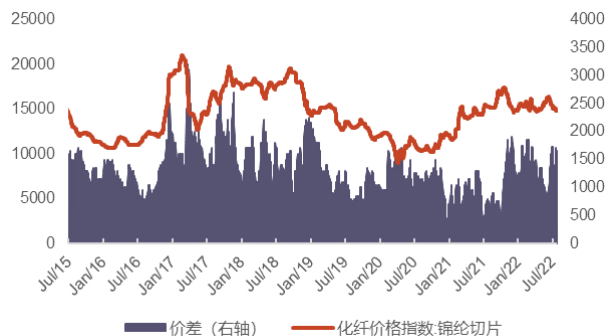
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 54: 己内酰胺价格走势 (元/吨)



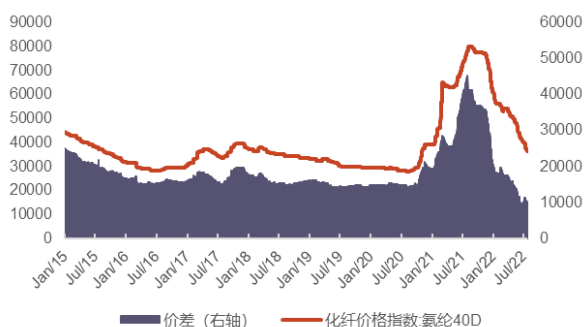
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 55: 锦纶切片价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 56: 氨纶价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 57: 棉花价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 58: 粘胶短纤价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 59: 苯酚价格走势 (元/吨)



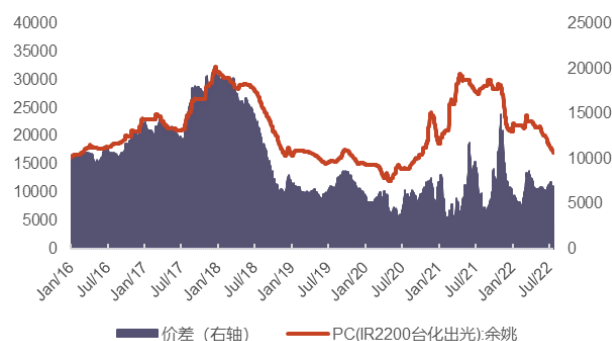
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 60: 双酚 A 价格走势 (元/吨)



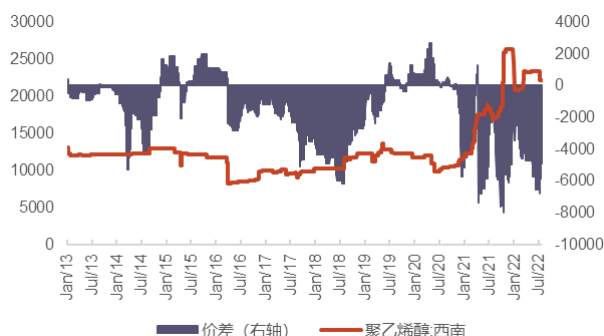
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 61: PC 价格及价差变动 (元/吨)



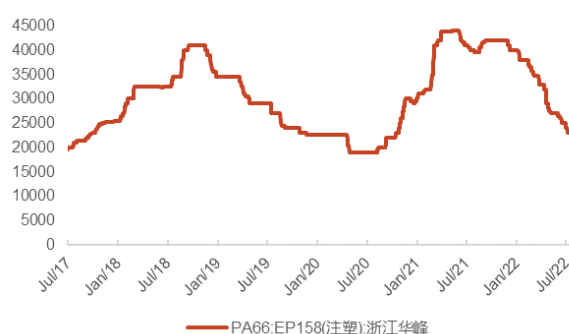
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 62: PVA 价格及价差变动 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 63: PA66 价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

2.7、 氟硅

图 64: 萤石价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 65: 冰晶石价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 66: 氢氟酸价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 67: R22 价格走势 (元/吨)



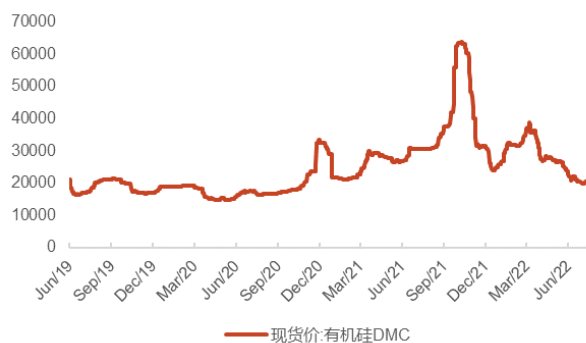
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 68: R134a 价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 69: DMC 价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

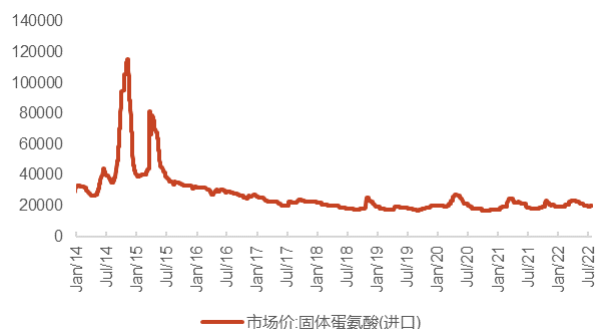
2.8、氨基酸&维生素

图 70: 赖氨酸价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 71: 固体蛋氨酸价格走势 (元/吨)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 72: 苏氨酸价格走势 (元/吨)



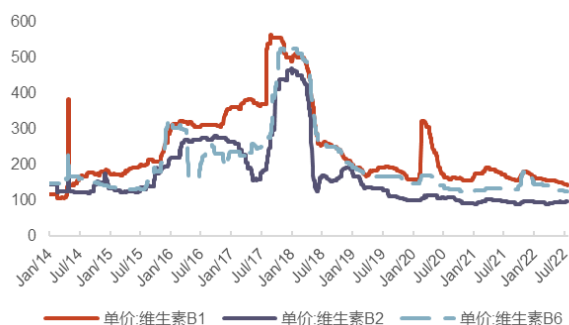
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 73: 维生素 A 价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 74: 维生素 B1、B2、B6 价格走势 (元/千克)



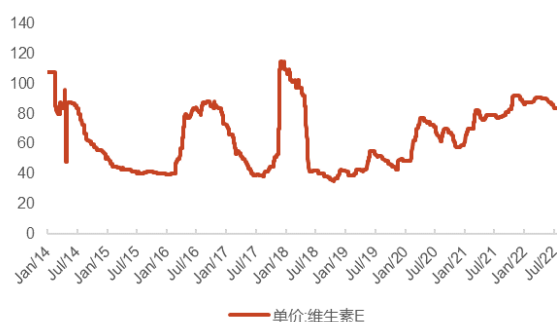
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 75: 维生素 D3 价格走势 (元/千克)



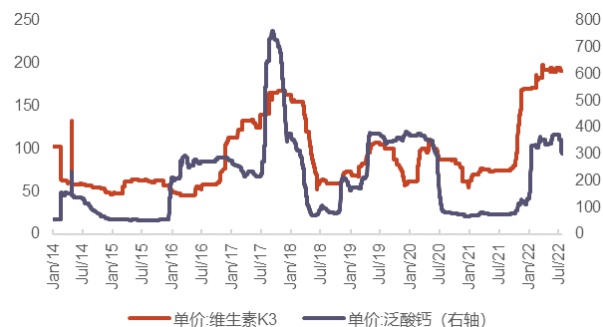
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 76: 维生素 E 价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 77: 维生素 K3、泛酸钙价格走势 (元/千克)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

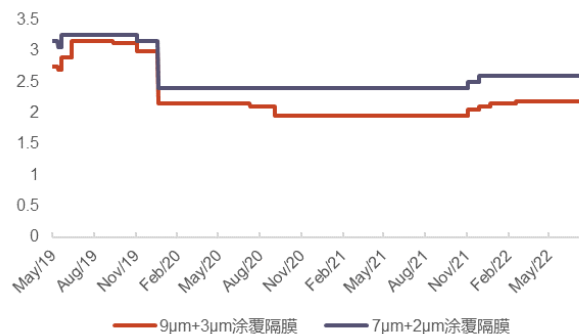
2.9、锂电材料

图 78: 电池级碳酸锂价格走势 (元/吨)



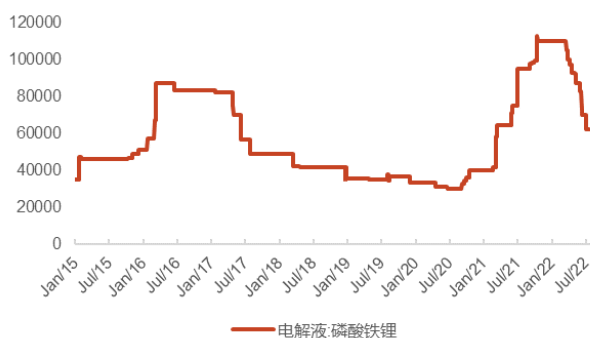
资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 79: 锂电隔膜价格走势 (元/平方米)



资料来源: IFind, 光大证券研究所整理

图 80：磷酸铁锂电池电解液价格走势（元/千克）



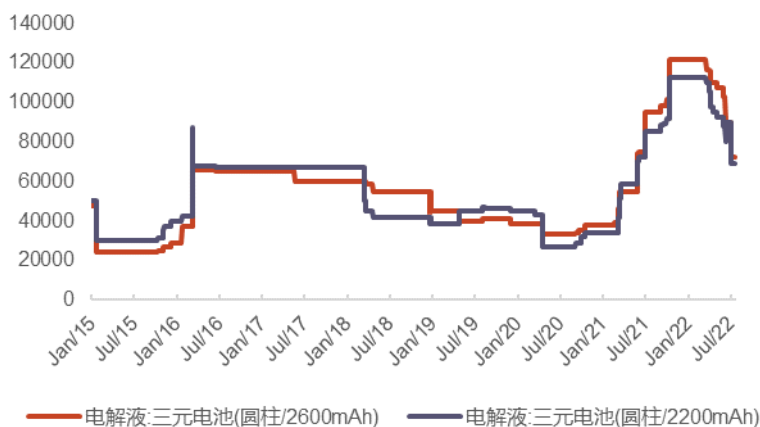
资料来源：iFind，光大证券研究所整理

图 81：锰酸锂电池电解液价格走势（元/千克）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

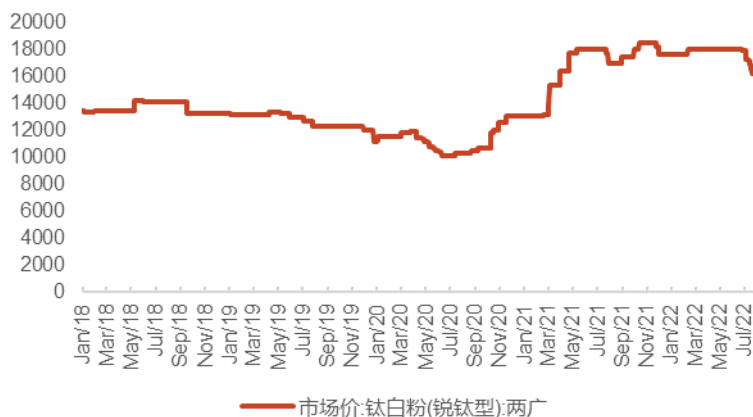
图 82：三元电池电解液价格走势（元/吨）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

2.10、其它

图 83：钛白粉价格走势（元/吨）



资料来源：iFind，光大证券研究所整理

3、风险分析

1) 油价快速下跌和维持高位风险

化工产品价格跟油价同步波动，油价快速下跌会给企业带来巨大的库存损失；油价维持高位，化工品价差收窄，盈利变差，偏下游的化工品需求受到一定的压力。

2) 下游需求不及预期风险

化工品的下游需求主要和宏观经济景气度相关。如果需求端的增速不及预期，行业存在下行风险。

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE