

建筑装饰

证券研究报告
2024年12月05日

煤化工投资放量在即，把握工程+设备上行机遇

投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)
上次评级 强于大市

作者

鲍荣富 分析师
SAC 执业证书编号: S1110520120003
baorongfu@tfzq.com

王涛 分析师
SAC 执业证书编号: S1110521010001
wangtao@tfzq.com

任嘉禹 分析师
SAC 执业证书编号: S1110524070001
renjiayu@tfzq.com

行业走势图



资料来源: 聚源数据

相关报告

- 《建筑装饰-行业研究周报:聚焦“一带一路”，继续沿央企估值修复+成长叠加顺周期主线布局》 2024-12-01
- 《建筑装饰-行业深度研究:化债政策靴子落地，建筑企业如何受益?》 2024-11-29
- 《建筑装饰-行业研究周报:化债资金加速落地，继续沿央企估值修复+成长叠加顺周期主线布局》 2024-11-24

高位的原油价格催生了煤化工项目的经济性

现代煤化工，主要包括煤制油、煤制气、煤制烯烃、煤制乙二醇四个大类。从经济性的角度看，煤价决定了煤化工的成本，油价决定了煤化工的利润空间，截至11月18日，布伦特原油价格在70美元/桶以上，给煤化工经济性提供了较好支撑。从产能情况来看，根据煤炭工业“十四五”现代煤化工发展指导意见，截至23年，仅煤制乙二醇、煤制烯烃产能达到了此前预期，煤制油、煤制气产能较此前目标仍有269万吨/年、75.5亿立方米/年的缺口。

新疆煤炭资源禀赋优异，价格低廉使得煤化工项目成本优势凸显

- 煤炭储量:** 23年新疆原煤产量达4.57亿吨，全国排名第四，产量占比9.8%；已查明煤炭储量4500亿吨，排名全国第二，资源储量达2.19万亿吨。其中准东开发区预测资源量3900亿吨，占全疆储量（2.19万亿吨）的17.8%。
- 煤炭价格:** 根据新疆煤炭交易中心数据，截至2024年11月19日，准东4800、5000卡动力煤价格仅160元/吨，煤价低廉使得发展煤化工的成本优势凸显。
- 水资源:** 目前引额济克/引额济乌工程给新疆煤化工产业提供了较好的水资源支撑，中长期看，准东开发区计划2024-2026年期间建设12个水利工程项目，有望给煤化工发展提供较好的供水保障。
- 运输:** 目前新疆铁路已经形成一主两翼的整体布局，北线临哈铁路扩能后运能有望达2亿吨。管道方面，23年底国家发改委首次分区域核定了跨省天然气管道运输价格，明确西北地区为每千立方米每公里0.1262元，全国最低，较前次平均降幅约7%。

未来5年有望迎来新疆煤化工的投资高峰

据我们不完全统计，全国潜在煤化工项目投资总额达10329亿元，其中新疆4916亿元，其他省份5413亿元。按照5年完成投资进行测算，对应年均投资规模达2065.8亿元，较我们测算的21-23年年均投资644.3亿元相比增长了220.6%。其中新疆年均投资额983.3亿元，其他省份1082.5亿元。新疆拟建在建的煤制烯烃、煤制气、煤制油项目投资规模分别为1189、2679、1048亿元，对应产能分别为940万吨、340亿立方米、700万吨。从煤化工项目投资构成来看，设备投资占55%，建筑及安装工程占28%，重点关注工程总承包、后端硫磺回收装置、以及前端的粉煤气化装置的需求扩容。

投资建议

我们看好围绕新疆煤化工产业链而展开的投资机会，重点推荐硫磺回收装置技术实力突出的**三维化学**、粉煤气化炉市占率领先的**航天工程**（与机械联合覆盖），以及在煤化工工程领域综合优势凸显的**东华科技**、**中国化学**。

风险提示: 煤化工项目投资进度不及预期，原油价格大幅下跌，测算具有主观性。

重点标的推荐

股票代码	股票名称	收盘价(元) 2024-12-04	投资评级	EPS(元)				P/E			
				2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
002469.SZ	三维化学	8.76	买入	0.43	0.39	0.43	0.49	20.37	22.46	20.37	17.88
603698.SH	航天工程	18.45	买入	0.40	0.52	0.68		46.13	35.48	27.13	
002140.SZ	东华科技	10.64	买入	0.49	0.56	0.63	0.73	21.71	19.00	16.89	14.58
601117.SH	中国化学	8.27	买入	0.89	0.93	1.02	1.11	9.29	8.89	8.11	7.45

资料来源: Wind, 天风证券研究所, 注: PE=收盘价/EPS, 航天工程与机械联合覆盖

内容目录

1. 煤化工行业概况：原油价格决定了现代煤化工的竞争力.....	4
2. 煤化工经济性分析：高位的原油价格催生了煤化工经济性.....	7
2.1. 煤制油	8
2.2. 煤制气	9
2.3. 煤制乙二醇.....	10
2.4. 煤制烯烃	12
3. 新疆煤化工前景展望：区位优势凸显，项目投资提速	15
3.1. 新疆煤炭资源丰富，发展煤化工具备较强的区位优势	15
3.2. 未来5年新疆煤化工投资或近5000亿元，全国煤化工投资超万亿	17
4. 投资标的梳理.....	21
4.1. 三维化学：煤化工硫磺回收装置EPC实力突出	21
4.2. 航天工程：粉煤气化炉领军企业	22
4.3. 东华科技：国内煤制乙二醇领域龙头，其他煤化工领域亦有项目积累	24
4.4. 中国化学：化工工程国家队和主力军.....	26
5. 风险提示.....	28

图表目录

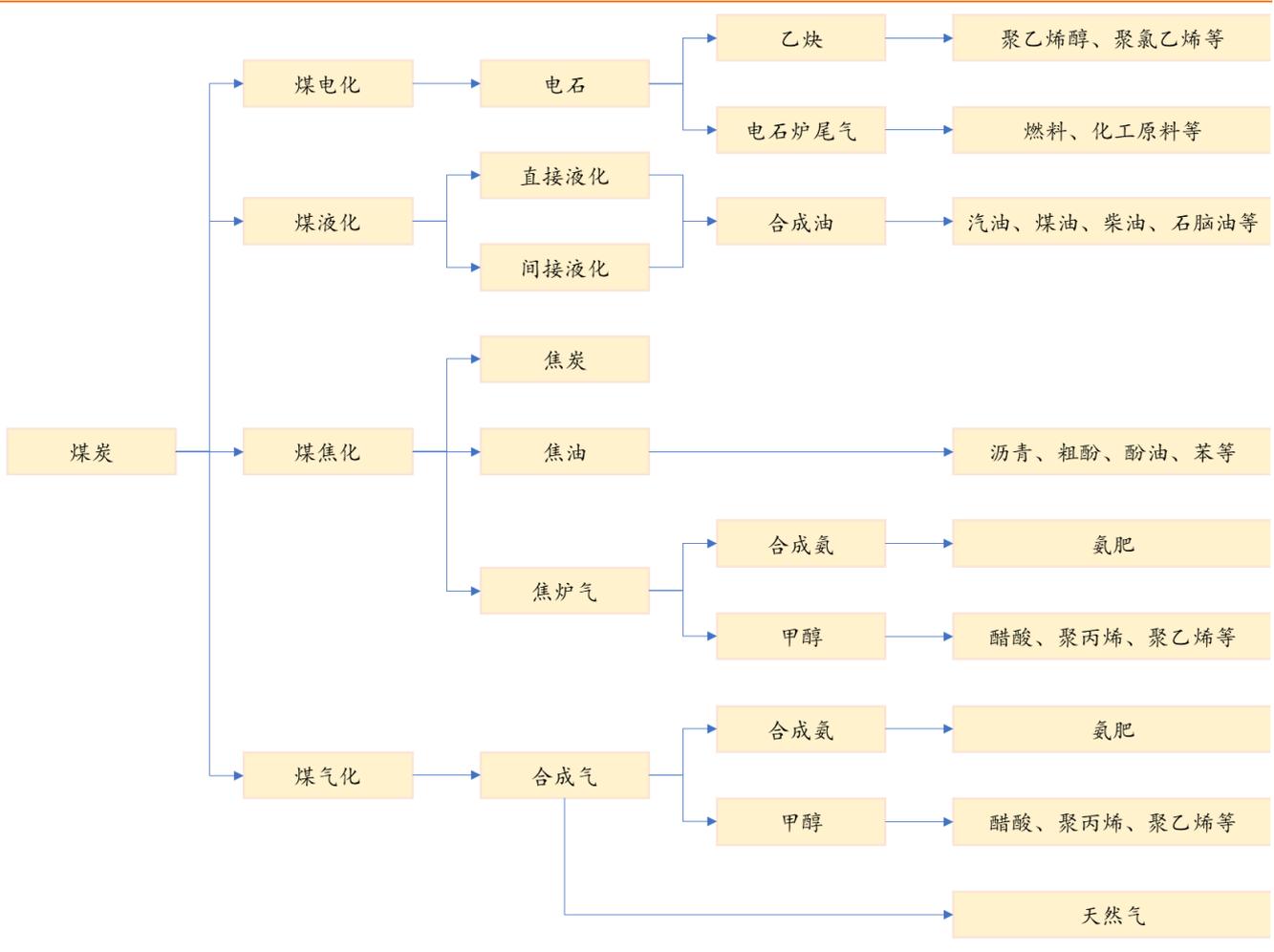
图 1：煤化工产业链.....	4
图 2：我国煤炭、石油、天然气对外依存度	5
图 3：2020-2023 年我国煤化工相关产能	6
图 4：2018-2024 年布伦特原油和东北亚乙烯现货价走势	6
图 5：2019-2024 年原油和煤价格走势	7
图 6：煤化工项目投资构成（2014 年数据）	7
图 7：煤化工设备投资构成（2014 年数据）	7
图 8：煤制天然气工艺流程	9
图 9：不同路径制乙二醇的开工率（%）	11
图 10：2018-2024 年乙二醇价格走势	11
图 11：三种典型烯烃制取工艺路线示意图	13
图 12：典型煤制烯烃项目产品成本构成.....	14
图 13：典型外购甲醇制烯烃项目产品成本构成	14
图 14：2019-2023 年四大产煤省份原煤产量（亿吨）	15
图 15：四大产煤省份原煤产量占比.....	15
图 16：主要煤产区水资源总量（亿立方米）	16
图 17：2017-2024Q3 疆煤外运规模.....	17
图 18：新疆煤化工项目不完全统计	18
图 19：全国其他省份煤化工项目不完全统计	19
表 1：部分煤化工停建项目	4

表 2: 十四五期间煤化工项目市场扩产空间	6
表 3: 煤制油项目投资占比	8
表 4: 截至 23 年末我国已投产煤制油项目统计	8
表 5: 不同油价、煤价下煤间接液化产品净利润	9
表 6: 截至 23 年末已投产煤制气项目统计	10
表 7: 不同煤炭价格下煤制天然气生产成本	10
表 8: 煤制乙二醇工艺路线	10
表 9: 合成气制乙二醇成本测算 (以内蒙古煤价计算)	11
表 10: 合成气制乙二醇成本测算 (以新疆准东煤价计算)	12
表 11: 中国神华煤制烯烃项目经济性情况	14
表 12: 不同地区动力煤价格 (截至 2024 年 11 月 19 日)	15
表 13: 新疆准东至北方港口运费计算 (截至 23 年末)	16
表 14: 煤化工项目投资额增长幅度测算	17
表 15: 纳入 2024 年度省级重点项目的数量	19
表 16: 三维化学具体业务及服务内容	21
表 17: 航天工程收入拆分	22
表 18: 截至 24H1 航天工程在手重大合同	22
表 19: 气化炉一次性投资比较 (以 15 万吨/年合成氨装置为例)	22
表 20: 2019-2023 年航天工程主要设备产销情况	23
表 21: 煤化工对应气化炉市场空间测算	23
表 22: 公司部分煤制乙二醇合同情况	25
表 23: 公司部分煤化工领域合同情况	25
表 24: 中国化学核心研发技术	26
表 25: 中国化学六大工程公司 23 年净利润占比	26

1. 煤化工行业概况：原油价格决定了现代煤化工的竞争力

煤化工一头多线，产品选择决定了发展路线。煤化工是以煤为原料，经化学加工转化为气体、液体和固体以及化学品的过程。具体可以分为煤气化、煤液化（直接液化和间接液化）、煤固化（包括干馏、焦油加工和电石乙炔化工）等三种主要形式。煤化工产业可分为传统煤化工产业和现代煤化工产业，传统煤化工产品主要为焦炭、化肥、乙炔、电石等。现代煤化工以生产洁净能源和可替代石油化工的基础化工原料为主，包括煤制甲醇、煤制烯烃、煤制天然气、直接液化及精细化工等。另外还有利用煤气化合成气制氢和通过 IGCC 发电则属于电力行业和炼油行业。

图 1：煤化工产业链



资料来源：中商产业研究院，天风证券研究所

能耗双控对于煤化工影响较大。复盘煤化工产业，21 年以来，我国一些地方对煤化工企业的燃料煤和原料煤不加区分，将企业用能总量简单以上年度数据作为依据，“一刀切”地削减用总煤量。受制于此影响，大型煤化工项目 21 年 7 月左右停工较多。例如陕煤榆林化学煤炭分质利用制化工新材料工程，投资金额 1262 亿元，于 21 年 7 月停工。

表 1：部分煤化工停建项目

项目名称	规划产能	投资金额	投资主体	施工单位	目前进度	停工时间
陕煤榆林化学煤炭分质利用制化工新材料示范工程	一期（180 万吨乙二醇、560 万吨甲醇、200 万吨烯烃） 二期（1500 万吨煤炭中低温热解）	1262 亿元	陕煤集团榆林化学有限公司	180 万吨乙二醇-东华科技	180 万吨乙二醇-受电成功 560 万吨甲醇、200 万吨烯烃-未开工 1500 万吨煤炭中低温热解-一阶段示范装置即将建	2021 年 7 月 2 日

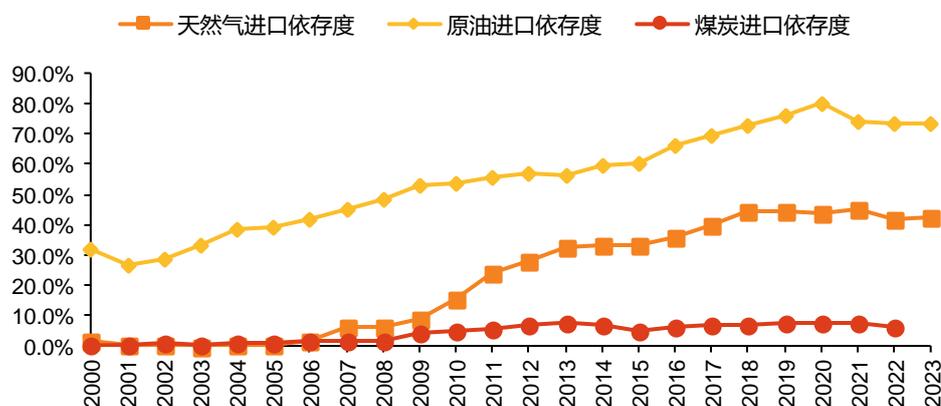
成投运，二阶段未开工。

国家能源集团榆林化工循环经济煤炭综合利用项目	1300万吨煤炭；70万千瓦热电联产机组；60万吨烯烃；180万吨甲醇联产40万吨乙二醇；可降解塑料：一阶段5万吨，二阶段扩产至55万吨	1200亿元	国家能源集团榆林化工有限公司	中国神华煤制油化工有限公司	1300万吨煤炭；70万千瓦热电联产机组；60万吨烯烃；180万吨甲醇联产40万吨乙二醇已投产；5万吨可降解塑料正在建设	2021年6月28日
恒力（榆林）煤化一体化产业基地	900万吨甲醇；900万吨MTO；150万吨芳烃联合；150万吨PTA装置；180万吨甲醇装置；200万吨新材料；130万吨化纤纺织产品	1513亿元	恒力能源(榆林)有限公司		尚处于项目规划和审批阶段	2021年7月
内蒙古宝丰煤基新材料有限公司4×100万吨/年煤制烯烃示范项目	400万吨烯烃	673亿元	内蒙古宝丰煤基新材料有限公司		一期260万吨-已核准 二期140万吨-待核准	2021年7月

资料来源：煤化工信息网，陕西煤化工集团，榆林市政府网，中国能源网，天风证券研究所

能源安全+放开原料用能总量控制，打开煤化工发展空间。2021年12月，中央经济工作会议中提及新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，对我国煤化工行业影响深远。从能源安全的角度，我国的资源禀赋主要表现为“富煤、贫油、少气”，石油和天然气的对外依存度相对较高，这也决定了发展煤化工产业在保障国家能源安全、支撑国民经济发展和拓宽石化原料来源渠道方面的重要战略意义。

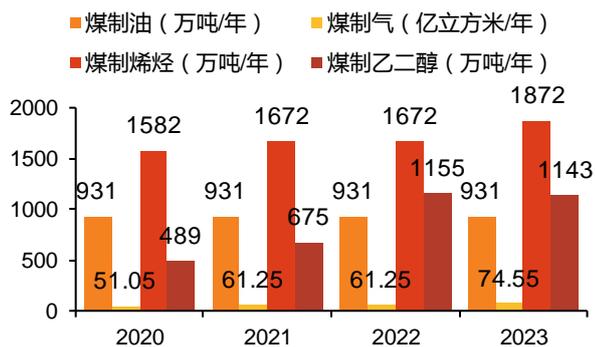
图 2：我国煤炭、石油、天然气对外依存度



资料来源：Wind，天风证券研究所

截至2023年，我国煤制油、煤制气、煤制烯烃、煤制乙二醇产能分别为931万吨/年、74.55亿立方米/年、1872万吨/年、1143万吨/年，产量分别为724万吨/年、63.35亿立方米/年、1725万吨/年、547万吨/年，对应产能利用率分别为77.8%、85.0%、92.1%、47.9%。20年以来，新增煤化工产能主要集中在290万吨/年煤制烯烃、23.5亿立方米/年煤制气、654万吨/年煤制乙二醇，按单位投资额估算的投资规模合计约为1932.9亿元，年均完成644.3亿元，煤制油则由于经济性不足，没有新增产能。

图 3：2020-2023 年我国煤化工相关产能



资料来源：中国煤炭工业协会，中国煤机协会公众号等，天风证券研究所

图 4：2018-2024 年布伦特原油和东北亚乙烯现货价走势



资料来源：Wind，天风证券研究所

十四五煤制烯烃、煤制乙二醇产能快速提升，煤制油、煤制气产能不及预期。根据煤炭工业“十四五”现代煤化工发展指导意见，到“十四五”末建成煤制气产能 150 亿立方米、煤制油产能 1200 万吨、煤制烯烃产能 1500 万吨、煤制乙二醇产能 800 万吨。十四五期间煤制油、天然气、烯烃和乙二醇产能相较十三五末增幅分别为 30.3%、193.8%、10.1%和 67.4%，对应的市场投资额分别是 390.6 亿元、593.7 亿元、414 亿元和 376 亿元，合计 1774.3 亿元，年均需投资 354.86 亿元。截止到 23 年末，我国煤制烯烃、煤制乙二醇产能分别为 1872 万吨/年、1143 万吨/年，已经超额完成十四五规划目标，而煤制油、煤制天然气产能分别为 931 万吨/年、74.55 亿立方米/年，二者经济性主要受制于煤炭（原材料）及石油天然气（最终产品）价格，叠加消费税增加了成本，因而产能提升进度不及预期。

表 2：十四五期间煤化工项目市场扩产空间

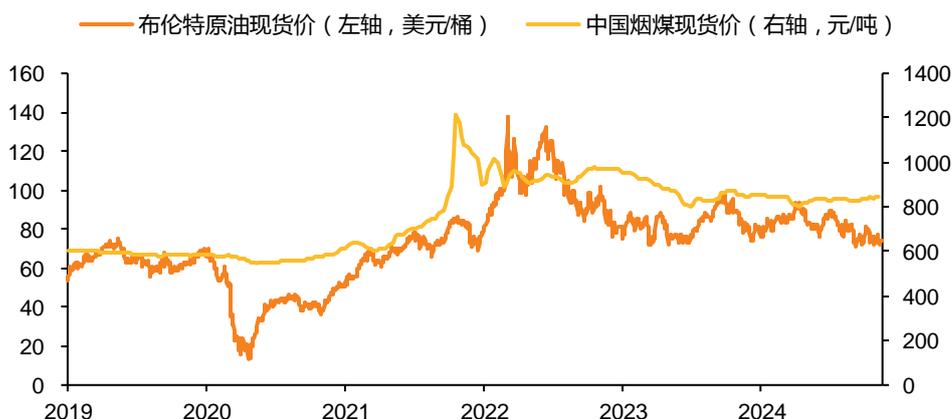
时期/产能	煤制油 (万吨/年)	煤制天然气 (亿立方米/年)	煤制烯烃 (万吨/年)	煤制乙二醇 (万吨/年)
十三五末	921	51.05	1362	478
十四五末	1200	150	1500	800
增量	279	98.95	138	322
较十三五末增幅	+30.3%	+193.8%	+10.1%	+67.4%
单位产能投资额 (亿元)	1.4	6	3	1.17
十四五期间投资额 (亿元)	390.6	593.7	414	376

资料来源：《煤炭工业“十四五”现代煤化工发展指导意见》，航天工程公司公告，北极星电力网，观察者网，天风证券研究所

2. 煤化工经济性分析：高位的原油价格催生了煤化工经济性

从经济性的角度，原油价格决定了现代煤化工的竞争力，也决定了我国煤化工项目的开工率情况。现代煤化工产业的发展竞争力很大程度上取决于原油价格。我国成品油价格与原油价格挂钩，每 10 个工作日将依据原油价格的涨跌进行适时的调整；炼油、石脑油裂解制乙烯的产品成本与原油价格关系紧密，随着原油价格的涨跌呈线性关系而上下浮动。而煤制油、煤制烯烃等现代煤化工项目投资巨大，固定成本在产品价格中占比高，作为煤化工产业原料的煤炭价格虽然在一定程度上受原油价格影响，但近年来受到国内煤炭行业去产能政策及狠抓安全环保措施的影响，煤炭价格保持坚挺，现代煤化工项目产品成本受原油价格的影响较小。截至 11 月 18 日，布伦特原油价格在 70 美元/桶以上，给煤化工经济性提供了较好支撑。

图 5：2019-2024 年原油和煤价格走势



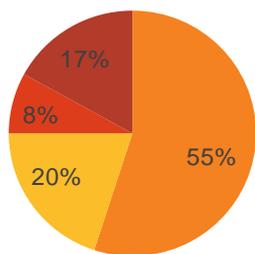
资料来源：Wind，天风证券研究所

煤化工单体投资强度高于石油化工，主要在于环保投资支出较多。现代煤化工项目投资较大。究其原因是因为与石化项目不同，现代煤化工项目基本要求污水零排放，环保投资占总投资的 15%，投资占比很大。由于规模大、流程短，石油化工生产汽柴油、芳烃、烯烃的单位产能投资明显低于现代煤化工路线。对于乙二醇等含氧化合物产品，现代煤化工与石油化工路线单位产能投资基本相当。

从投资构成情况来看：截止到 2014 年，煤化工项目中设备投资占 55%，安装工程大约占 20%，建筑工程大约占 8%。将设备投资拆分来看，压力容器投资占比最大，达到 40%，泵阀压缩机约占 20%，换热设备占 13%，空分设备占 5%，管网大约占 10%，其他设备占 10%。因此，压力容器成为需求最大的设备，以气化炉、合成塔等形式存在于煤化工工厂，占煤化工项目总投资大约为 22%。

图 6：煤化工项目投资构成（2014 年数据）

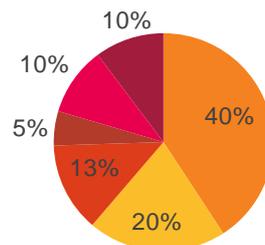
■ 设备投资 ■ 安装工程 ■ 建筑工程 ■ 设计、建设期费用等



资料来源：国家煤化工网，天风证券研究所

图 7：煤化工设备投资构成（2014 年数据）

■ 压力容器 ■ 泵阀压缩机 ■ 换热设备
■ 空分设备 ■ 管网 ■ 其他设备



资料来源：国家煤化工网，天风证券研究所

如果以煤制油工程为例，参考宁夏 400 万吨/年、山西 100 万吨/年和内蒙古 100 万吨/年三个已经建成的、采用我国自主知识产权技术的百万吨级煤制油项目，投资额合计 960 亿元，其中设备购置费+主要材料费占比超过 50%，建安投资占比约为 28%左右。

表 3：煤制油项目投资占比

煤制油项目投资占比	设备购置费	主要材料费	安装费	建筑工程费	其他费用
宁夏项目	36.17%	13.99%	11.27%	16.69%	21.87%
内蒙古项目	32.38%	12.21%	9.20%	17.21%	29.00%
山西项目	39.28%	19.41%	12.45%	16.31%	12.54%
平均值	35.94%	15.21%	10.97%	16.74%	21.14%
占总投资比例	35.94%	15.21%	10.97%	16.74%	21.14%
占建设投资比例	37.09%	15.49%	11.28%	17.44%	18.70%
占固定资产投资比例	40.08%	16.78%	12.19%	18.83%	12.11%
占工程费比例	45.44%	19.02%	13.82%	21.35%	0.37%
占工艺生产装置比例	55.95%	19.94%	12.68%	11.44%	0.00%

资料来源：黄盼等《煤制油项目工程造价研究》，天风证券研究所

2.1. 煤制油

按照工艺路线的不同，大致可分为直接液化和间接液化两种。受质量指标的影响，煤制油不能直接用于车辆使用，我国的煤制油主要作为成品汽柴油的调合组分使用。煤直接液化生产的石脑油是制备芳烃和环烷基非燃料油产品的优质原料，煤间接液化石脑油是优良的蒸汽裂解原料。

煤制油产能及投资强度：

截至 23 年末，我国已投产煤制油产能合计 938 万吨/年，主要集中在神华、兖矿、伊泰、潞安四家。从单体投资强度的角度来看，100 万吨/年的煤制油项目总投资约为 130-150 亿元，单位产能投资为 1.3-1.5 万元/吨，对比来看，1000 万吨/年的炼油项目总投资约为 160 亿元，单位产能投资为 1600 元/吨。

表 4：截至 23 年末我国已投产煤制油项目统计

项目名称	投产年份	产能（万吨/年）
神华鄂尔多斯直接煤制油	2009	108
伊泰鄂尔多斯间接煤制油	2010	16
	2017	100
潞安长治间接煤制油	2010	16
	2017	180
神华鄂尔多斯间接煤制油	2010	18
兖矿榆林间接煤制油	2015	100
神华宁煤宁东间接煤制油	2016	400

资料来源：冯想《国内煤制油市场现状及销售企业应用前景》，天风证券研究所

煤制油经济性：

国内煤价与国际油价倒挂，对煤制油项目产生较大影响。统计测算显示，按当前技术水平条件，煤价 500-600 元/吨、油价 60-70 美元/桶的情况下，煤制油项目可达盈亏平衡点。近几年，国际原油价格中高位震荡运行，煤炭现货价格涨幅亦较大，价格攀升导致煤制油项目效益承压。当前，生产高附加值的化工产品是我国炼化一体化项目的主流方向。我国已建和在建煤制油产品同质化现象较为严重，且主要集中在中西部煤炭资源丰富的地区，煤制油项目远离产品目标市场，导致整体产品竞争力不足。

表 5：不同油价、煤价下煤间接液化产品净利润

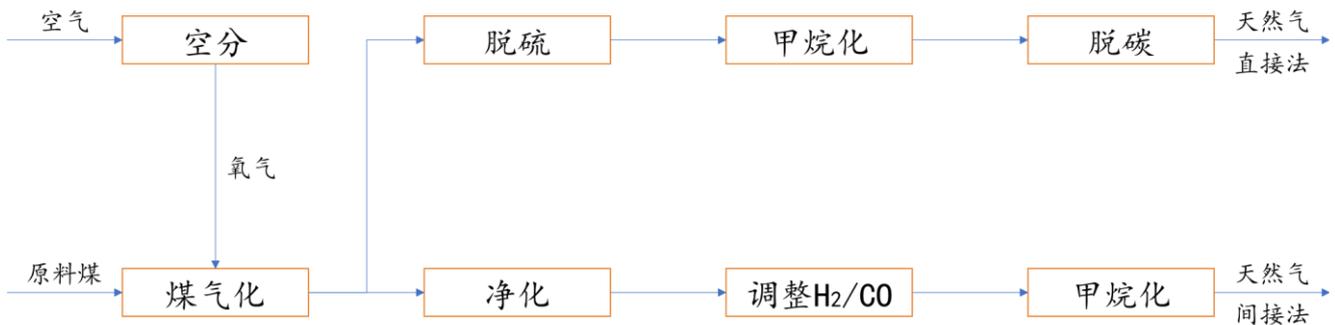
油价（美元/桶）	煤价（元/吨）					
	300	400	500	600	700	800
40	-104	-	-	-	-	-
50	247	-266	-	-	-	-
60	555	199	-354	-	-	-
70	827	485	118	-499	-	-
80	1264	924	583	231	-295	-
90	1703	1362	1022	682	339	-92
100	2141	1801	1461	1121	780	439

资料来源：郭威等《基于能源安全协同保障的煤制油产业发展研究》，天风证券研究所

2.2. 煤制气

煤制天然气是以煤为原料，采用气化、净化和甲烷化技术制取的合成天然气。煤制天然气生产工艺流程可分为煤气化转化技术和直接合成天然气技术，两种的区别主要在于：煤气化转化技术先将原料煤加压气化，由于气化得到的合成气达不到甲烷化的要求，因此需要经过气体转换单元提高 H₂/CO 比再进行甲烷化；直接合成天然气技术则可以直接制得可用的天然气。

图 8：煤制天然气工艺流程



资料来源：瞻研究公众号，天风证券研究所

煤制气产能及投资强度：

由于目前大部分拟建的煤制天然气项目尚未取得核准，因此实际投产产能占整体产能比重较小，2023 年，中国煤制天然气投产产能占整体产能比重仅 6%。2023 年 10 月 24 日，内蒙古大唐国际克什克腾煤制气气化二期项目点火投产。截至 2023 年底，中国仅有 5 家企业的煤制天然气项目投产，其中，大唐能源化工有限责任公司的煤制天然气产能排名第一，达到 26.6 亿立方米/年，占已投产产能的 32%。煤制气项目单位投资额约为 6-9 亿元/亿立方米。

表 6：截至 23 年末已投产煤制气项目统计

项目名称	产能（亿立方米/年）
内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责任公司	26.6
内蒙古汇能煤化工有限公司	14.2
新疆庆华能源集团有限公司	13.75
伊犁新天煤化工有限责任公司	20
合计产能	74.55

资料来源：瞻研究公众号，流程工业网，中化新网，汇能集团官网，鄂尔多斯市人民政府，天风证券研究所

煤制气经济性：

从生产成本来看，以 40 亿立方米/年、总投资 220 亿元的煤制气项目为例，若仅计算煤制天然气的直接成本，需要近 1000 万吨的原料煤。实际生产中，用作原料的煤炭占生产成本的 40%左右，用作燃料的煤炭占生产成本的 20%左右，在不考虑管输费用和过程中产生的各种税费的情况下，若坑口煤炭价格为 150-350 元/吨，则煤制天然气成本在 1.32-2.35 元/立方米，相较于 2020-2022 年我国进口 LNG 平均价格/立方米，煤制天然气价格具有一定的竞争优势。

表 7：不同煤炭价格下煤制天然气生产成本

煤炭价格（元/吨）	煤制天然气生产成本（元/立方米）
100	1.066
150	1.323
200	1.580
250	1.812
300	2.094
350	2.351
400	2.608
450	2.865
500	3.122

资料来源：隋朝霞等《国内煤制天然气产业发展现状与趋势分析》，天风证券研究所

2.3. 煤制乙二醇

煤制乙二醇主要包括直接合成法和间接合成法。直接合成法是通过煤经合成气直接得到乙二醇，间接合成法主要是合成气先得到甲醇等中间反应物，再进一步转化得到乙二醇。乙二醇主要用于生产聚酯纤维（涤纶）、聚酯薄膜、聚酯工程塑料、防冻剂等。从全球范围来看，聚酯产品（包括涤纶、包装树脂、聚酯薄膜及其他）约占乙二醇消费量的 90%；在我国，超过 74%的乙二醇被用于生产涤纶等聚酯纤维。

表 8：煤制乙二醇工艺路线

工艺	内容	现状
直接法	以煤气化制取合成气（CO+H ₂ ），再由合成气一步直接合成乙二醇。	此技术的关键是催化剂的选择，目前尚未实现工业化。
烯烃法	以煤为原料，通过气化、变换、净化后得到合成气，经甲醇合成，甲醇制烯烃（MTO）得到乙烯，再经乙烯环氧化、环氧乙烷水合及产品精制最终得到乙二醇。	该技术较为成熟，但成本受制于甲醇价格的波动。
草酸酯法	以煤为原料，通过气化、变换、净化及分离提纯后分别得到 CO 和 H ₂ ，其中 CO 通过催化偶联合成及精制生产草酸酯，再经与 H ₂ 进行加氢反应并通过精制后获得乙二醇的过程。	该工艺流程短、成本低，是目前国内受到关注最高的煤制乙二醇技术，通常所说的“煤制乙二醇”就是特指该工艺。

资料来源：榆林市工业发展服务中心公众号，天风证券研究所

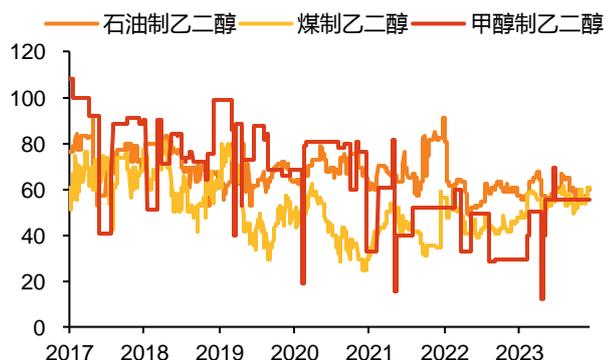
煤制乙二醇竞争格局：

行业自 2009 年开始起步，企业布局从最早的河南煤业、阳煤集团，发展到后来的新疆天业、内蒙古久泰、内蒙古荣信等，已在河南、新疆、内蒙古、陕西湖北等多地均有装置。其中，陕西榆林化学、河南煤业、内蒙古久泰煤制乙二醇产能分别为 180 万吨/年、150 万吨/年和 100 万吨/年，合计占全国煤制乙二醇总产能的 43%，行业集中度较高。十三五时期，煤制乙二醇伴随快速投产出现过供过于求的情况。

煤制乙二醇投资强度：

由于没有单独的石脑油-乙烯-乙二醇项目，以 60 万吨/年的乙烯制乙二醇投资 30 亿元计，折合石脑油制乙二醇单位产能投资为 1.15 万元/吨，煤制乙二醇与石脑油制乙二醇单位产能投资比 1.09：1，即约 1.3 万元/吨。

图 9：不同路径制乙二醇的开工率（%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 10：2018-2024 年乙二醇价格走势



资料来源：Wind，天风证券研究所

煤制乙二醇经济性：

在 30 万吨/年的合成气制乙二醇项目中，若以内蒙古原料煤和燃料煤的价格 338 元/吨（含税）测算，合成气制乙二醇的成本约 4110 元/吨，参考 11 月 22 日乙二醇价格 4660 元/吨，仍有 550 元/吨左右的利润空间；若我们以 11 月 19 日新疆准东 160 元/吨的煤价计算，在其他条件不变的情况下，单吨成本有望下降至 3154 元/吨，对应利润空间有望达到 1506 元/吨。

表 9：合成气制乙二醇成本测算（以内蒙古煤价计算）

项目	单耗	单价（元/吨）	成本（元/吨）	成本占比（%）
煤（吨）	5.37	338	1815	44.16%
甲醇（吨）	0.08	2280	182	4.43%
硝酸（吨）	0.06	1500	90	2.19%
液氢（吨）	0.014	3000	41	1.00%
氢氧化钠（吨）	0.015	3650	53	1.29%
电（千瓦时）	901	0.65	586	14.26%
循环水（吨）	25.92	0.5	13	0.32%
折旧及人工	-	-	1000	24.33%
催化剂	-	-	180	4.38%
其他费用	-	-	500	12.17%
副产品	-	-	-350	-
成本合计（元/吨）	-	-	4110	-
乙二醇价格（元/吨）	-	-	4660	-
利润空间（元/吨）	-	-	550	-

资料来源：Wind，仇登可《煤制天然气联产甲醇、乙二醇工艺路线及经济性探索与分析》，天风证券研究所

表 10：合成气制乙二醇成本测算（以新疆准东煤价计算）

项目	单耗	单价（元/吨）	成本（元/吨）	成本占比（%）
煤（吨）	5.37	160	859	20.91%
甲醇（吨）	0.08	2280	182	4.43%
硝酸（吨）	0.06	1500	90	2.19%
液氢（吨）	0.014	3000	41	1.00%
氢氧化钠（吨）	0.015	3650	53	1.29%
电（千瓦时）	901	0.65	586	14.26%
循环水（吨）	25.92	0.5	13	0.32%
折旧及人工	-	-	1000	24.33%
催化剂	-	-	180	4.38%
其他费用	-	-	500	12.17%
副产品	-	-	-350	-
成本合计（元/吨）	-	-	3154	-
乙二醇价格（元/吨）	-	-	4660	-
利润空间（元/吨）	-	-	1506	-

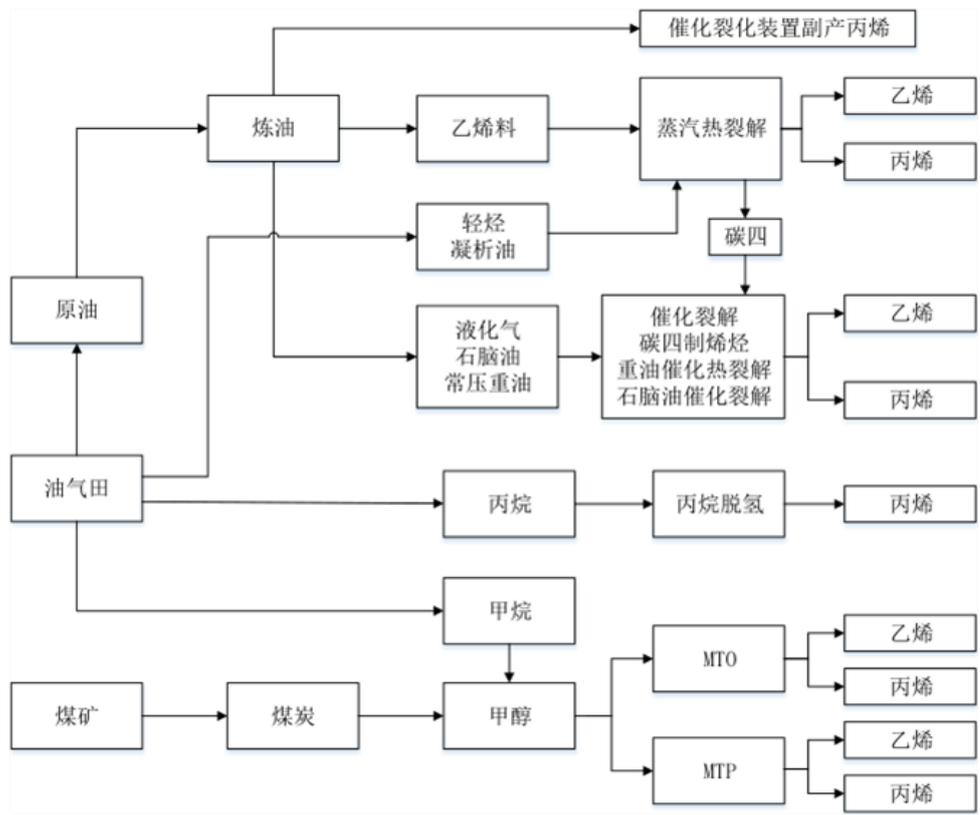
资料来源：Wind，仇登可《煤制天然气联产甲醇、乙二醇工艺路线及经济性探索与分析》，新疆煤炭交易中心公众号，天风证券研究所

2.4. 煤制烯烃

主要是以煤为原料通过气化、变换、净化、合成等过程首先生产甲醇，再用甲醇生产烯烃（乙烯+丙烯），进而生产聚烯烃（聚乙烯、聚丙烯）等下游产品，其中煤制甲醇、烯烃聚合制聚烯烃均为传统的成熟技术，而甲醇制烯烃则是近年来开发成功的新技术，也是煤制烯烃的核心技术环节。

目前甲醇制烯烃主要包括 MTO 技术和 MTP 技术两种。MTO 技术是将甲醇转化为乙烯和丙烯混合物的工艺，除了生成乙烯、丙烯外，还有丁烯等副产物；MTP 技术是将甲醇主要转化成丙烯的工艺，除了生成丙烯外，还有乙烯、液化石油气（LPG）、石脑油等产物。在这两种技术中，具备煤炭资源的企业可采用煤为原料经过合成气生产甲醇，然后再用甲醇生产烯烃；不具备煤炭资源的企业（如沿海地区企业），可采用外购甲醇（如进口甲醇）直接生产烯烃。

图 11：三种典型烯烃制取工艺路线示意图



资料来源：宝丰能源招股说明书，天风证券研究所

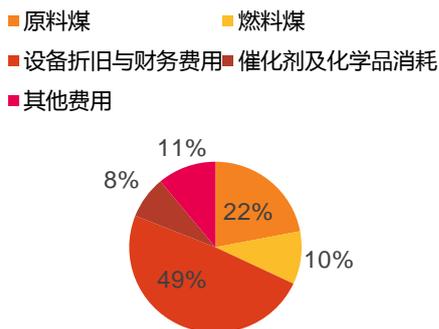
煤制烯烃投资强度：

典型甲醇制烯烃装置规模为甲醇进料 360 万吨/年，聚烯烃（聚乙烯+聚丙烯）120 万吨/年。单条生产线规模为甲醇 180 万吨/年、聚烯烃（聚乙烯+聚丙烯）60 万吨/年。一般而言，煤制烯烃装置单条生产线投资约 150 亿元，如果加上乙烯、丙烯聚合单元，全部投资约 210 亿元。对应煤制烯烃单位产能投资为 3.5 万元/吨，对比来看，100 万吨/年的石脑油裂解项目总投资约为 200 亿元（乙丙烯 150 万吨/年），石化路线制烯烃的单位产能投资为 1.3 万元/吨。

煤制烯烃经济性：

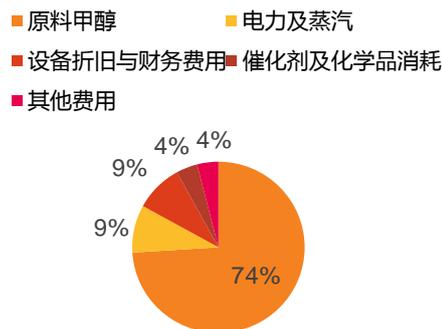
成本角度，如果采用自有煤制甲醇制烯烃的方法，生产 1 吨烯烃的耗煤量约为 7 吨、新鲜水耗约为 22 吨。以鄂尔多斯原料煤（5500cal 坑口煤，单价 300 元/吨）测算，典型煤制烯烃装置烯烃生产成本 6300-6800 元/吨（含税），其中原料煤、燃料煤、水耗、催化剂消耗等可变成本占总成本的 40%左右，财务费用及设备折旧等占 45%-50%，人工费、管理费及运费等占 10%-15%。对比油价，煤制烯烃在油价 30 美元/桶下有现金流，40 美元/桶能够实现盈利，在油价 50 美元/桶时能够实现较好盈利；在 65-75 美元/桶油价下，煤制烯烃成本与石脑油制烯烃成本相当，具有较好盈利水平。

图 12：典型煤制烯烃项目产品成本构成



资料来源：黄格省等《我国煤制烯烃技术发展现状与趋势分析》，天风证券研究所

图 13：典型外购甲醇制烯烃项目产品成本构成



资料来源：黄格省等《我国煤制烯烃技术发展现状与趋势分析》，天风证券研究所

参考中国神华，19-23 年煤制烯烃总体处于微利状态，盈利高峰为 21-22 年。中国神华的煤制烯烃项目主要产品包括聚乙烯（生产能力约 30 万吨/年）、聚丙烯（生产能力约 30 万吨/年）及少量副产品（包括工业硫磺、混合碳五、工业丙烷、混合碳四、工业用甲醇、精甲醇等）。2023 年，包头煤化工煤制烯烃升级示范项目开工（新增生产能力 75 万吨/年）。19-23 年聚乙烯、聚丙烯销售单价在 5400-6900 元/吨之间波动，平均的单吨生产成本在 4500-5900 元/吨之间波动，23 年利润总额为 1.9 亿元，整体处于微利状态。

表 11：中国神华煤制烯烃项目经济性情况

	2019	2020	2021	2022	2023
销售量：聚乙烯（万吨）	31.90	35.69	33.28	35.84	36.44
销售量：聚丙烯（万吨）	30.23	33.12	31.56	34.06	34.15
销售单价：聚乙烯（元/吨）	6,292	5,459	6,641	6,765	6,446
销售单价：聚丙烯（元/吨）	6,797	6,015	6,853	6,613	5,908
产量：聚乙烯（万吨）	31.94	36.04	33.20	35.34	36.24
产量：聚丙烯（万吨）	29.63	34.01	31.25	34.03	34.05
单吨生产成本：聚乙烯（元/吨）	5,346	4,722	5,447	5,812	5,646
单吨生产成本：聚丙烯（元/吨）	5,196	4,584	5,320	5,788	5,472
耗煤量（万吨）			430	480	490
营业收入（亿元）	53.27	51.65	58.51	63.79	60.98
营业成本（亿元）	41.50	42.55	46.33	53.63	54.12
毛利率（%）	22.10%	17.60%	20.82%	15.90%	11.25%
利润总额（亿元）	3.14	2.61	7.06	5.33	1.9
烯烃生产成本合计（亿元）	32.47	32.61	34.71	40.24	39.09
烯烃平均生产成本（元/吨）	5,274	4,655	5,385	5,800	5,562
烯烃平均完全成本（元/吨）	6,740	6,074	7,189	7,731	7,700

资料来源：中国神华公司公告，天风证券研究所

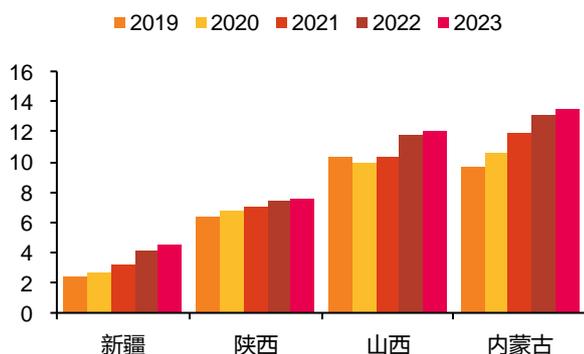
注：2020 年及以前的利润总额口径为经营收益

3. 新疆煤化工前景展望：区位优势凸显，项目投资提速

3.1. 新疆煤炭资源丰富，发展煤化工具备较强的区位优势

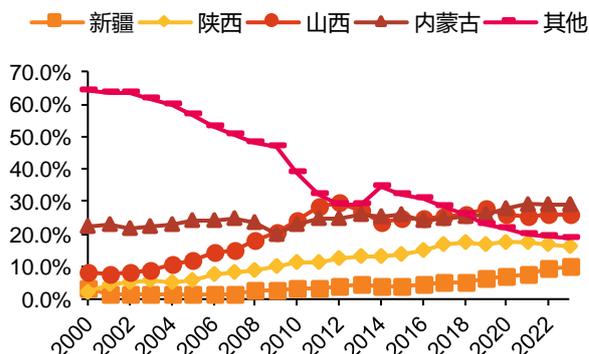
新疆煤炭资源储备/产能丰富，煤价上行使得新疆煤炭地位从储备向保供转变。新疆是此前国务院批复的《全国矿产资源规划 2016-2020》提出的重点建设 14 个煤炭基地其中之一。从资源储量来看，新疆矿产资源富集，截止至 2019 年 9 月，石油、天然气、煤炭资源地质储量分别为 228 亿吨、17.5 万亿立方米、2.2 万亿吨，分别占我国陆上资源总量的 30%、34%和 40%。根据新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年），新疆煤炭资源已查明储量达 4500 亿吨，排名全国第二。从煤炭产能来看，23 年新疆原煤产量达 4.57 亿吨，在全国范围内排名第四，产量占比达 9.8%，我们预计本地原煤供应充足有望给发展煤化工带来较好的区位优势。

图 14：2019-2023 年四大产煤省份原煤产量（亿吨）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 15：四大产煤省份原煤产量占比



资料来源：Wind，天风证券研究所

准东煤炭资源品质优良、储量丰富，煤价低，适宜发展煤化工产业链。

- 1) **从储量来看：**新疆准东开发区是国家规划建设的第 14 个能源基地（新疆）的重要组成部分，准东煤田是中国最大整装煤田。该煤田包含五彩湾、大井、将军庙、西黑山和老君庙等 5 个矿区，预测资源量 3900 亿吨，占全疆储量（2.19 万亿吨）的 17.8%，占全国储量（5.56 亿吨）的 7%，已探明储量 2136 亿吨。煤矿主体为 31 号不粘煤，具有低灰（6.55%）、低硫（0.37%）、低磷（0.019%）、富含油的特点，平均热值达到 6784 大卡，是良好的动力和化工、制油用煤。
- 2) **从价格来看：**以煤制油项目为例，主要原料和动力煤成本占 35%，因此煤化工中决定成本的核心因素在于煤价。根据新疆煤炭交易中心数据，截至 2024 年 11 月 19 日，准东动力煤价格仅 160 元/吨，低廉的煤价也有利于进一步增强煤化工项目的经济性。

表 12：不同地区动力煤价格（截至 2024 年 11 月 19 日）

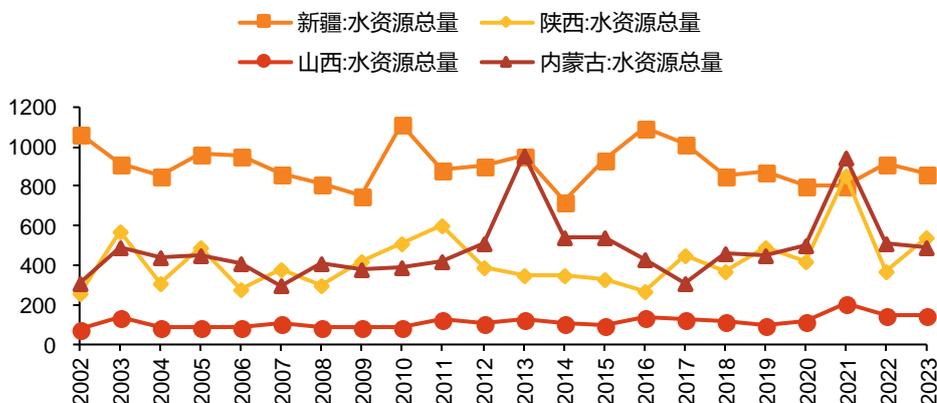
名称	单价（元/吨）
秦皇岛 5500 卡动力煤	855
新疆哈密 5200 卡动力煤	235
新疆哈密 5800 卡动力煤	445
新疆哈密 6300 卡动力煤	470
新疆准东 4800 卡动力煤	160
新疆准东 5000 卡动力煤	160

资料来源：新疆煤炭交易中心公众号，天风证券研究所

水利条件：新疆水资源总量丰富，但存在一定的区域和时空错配。煤化工产业耗水量巨大，水资源条件不可避免地成为开发煤电基地的重要制约因素。新疆有超 2 万条冰川，冰储量达 2300 多立方千米，约占全国冰储量的 48%。和其他几个主要产煤区相比，新疆水资源总量较多，但存在区域和时空错配的问题，境内的额尔齐斯河地表径流量 111 亿 m³，约 75%

流出境外。此前新疆重点修建引额济克/引额济乌工程(额尔齐斯河至克拉玛依/乌鲁木齐)。1997年4月,运河项目正式获批,7月开始动工,2000年8月完工,给煤化工发展提供了较好的水资源支撑。中长期看,准东开发区计划2024年-2026年期间建设12个水利工程项目,有望给煤化工产业用水提供较好的保障。

图 16: 主要煤产区水资源总量 (亿立方米)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

运输条件:

- 1) 铁路方面, 一主两翼, 持续布局。**疆煤主要通过“一主两翼”铁路线实现外运。其中“一主”指兰新铁路, 该线路为主要的货运线路, 承担疆煤外运的主要运量。两翼主要是指“北翼”和“南翼”, “北翼”指环天山北坡的临哈线及向西延伸线, “南翼”通向西南区域。24年1月至9月18日, 新疆铁路部门发运煤炭量达10500万吨, 同比增长17.1%, 其中疆煤外运量达6016.6万吨, 同比增长51%。目前正在规划建设梧桐水至淖毛湖铁路、改建淖毛湖至将军庙铁路增建第二线是疆煤外运铁路建设最紧迫的重点项目, 均按照开行万吨列车标准设计, 建成后与临河至哈密铁路构建北翼大能力通道。此外, 北线临哈铁路正在推进扩能工作, 扩能后运能有望达到2亿吨。

表 13: 新疆准东至北方港口运费计算 (截至 23 年末)

铁路线	长度(Km)	运费(元/吨)
将淖铁路	430	77
红淖铁路	350	79
临哈铁路	1390	250
包兰铁路 (其中临河至包头)	237	43
包神铁路	192	35
神黄铁路	864	156
单吨货物运费		639

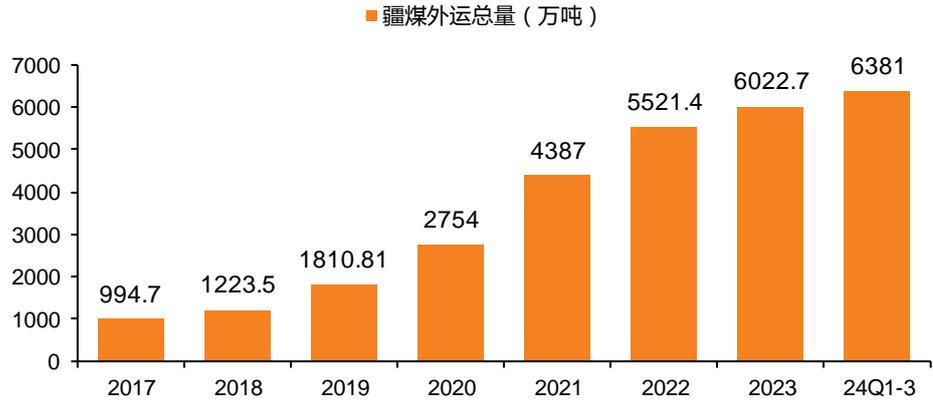
资料来源: 铁路建设规划, 图灵剑, 中国铁路网, 煤文化公众号, 国际煤炭网, 天风证券研究所

注: 1) 本测算不包含铁路货物的装卸费用; 2) 包兰铁路的临河至包头段距离为地图测算。

- 2) 公路方面, 甲醇重卡有望使长距离公路运输具备经济性。**10月17日, 远程星瀚H醇氢电动牵引车从甘肃武威到新疆吐鲁番完成1522.9公里的里程挑战, 每公里燃料成本仅1.034元。此前新疆能源集团与徐工矿机、凯博易控联合签订了600台甲醇重卡和100台挖机框架协议。
- 3) 管道方面, 西北区域运输单价具备明显优势。**23年底国家发改委印发《关于核定跨省天然气管道运输价格的通知》, 首次分区域核定了跨省天然气管道运输价格, 明确西北、东北、中东部、西南价区运价率分别为每千立方米每公里0.1262元、0.1828元、0.2783元、0.3411元。西北区域的统一运价率较此前平均降低了约0.01元/千立方米·公里, 降幅约7%。按照新疆发改委测算数据, 以新疆煤制天然气为例, 预计2030年外送气

量 100 亿立方米，区域内管输费用每年降低约 2.5 亿元。

图 17：2017-2024Q3 疆煤外运规模



资料来源：国际煤炭网，CCTD 中国煤炭市场网公众号，投资新疆公众号，天风证券研究所

3.2. 未来 5 年新疆煤化工投资或近 5000 亿元，全国煤化工投资超万亿

据我们不完全统计，目前全国有规划的煤化工项目投资总额达 10329 亿元，其中新疆 4916.4 亿元，其他省份 5412.6 亿元。按照 5 年完成投资进行测算，对应的年均投资规模达 2065.8 亿元，较我们测算的 21-23 年年均投资 644.3 亿元相比，增长了 220.6%。其中，新疆年均投资额为 983.3 亿元，其他省份为 1082.5 亿元。

表 14：煤化工项目投资额增长幅度测算

	新疆	其他	合计
总投资额 (亿元)	4916.4	5412.6	10329.0
未来 5 年全国煤化工年均投资额 (亿元)	983.3	1082.5	2065.8
21-23 年全国煤化工年均投资额 (亿元)	-	-	644.3
增幅	-	-	220.6%

资料来源：《煤炭工业“十四五”现代煤化工发展指导意见》等，天风证券研究所

注：相关统计数据为根据公开信息整理汇总，仅供参考

新疆资源禀赋优异，煤化工项目加速推进。2024 年 3 月 28 日，国家能源集团哈密能源集成创新基地基础设施建设项目在哈密市巴里坤哈萨克自治县岔哈泉园区开工。项目总投资 1700 亿元，是首个应用二代技术直接液化煤制油项目，也是新疆第一个煤制油项目。其中，一阶段年产 400 万吨煤制油工程项目估算总投资 567 亿元。项目计划每年用煤 1420 万吨，产油品超 400 万吨，其中，设计直接液化煤制油生产线年产油品 320 万吨，间接液化煤制油生产线年产油品 80 至 100 万吨，二阶段工程的可研工作已经由中国寰球工程有限公司中标，正在启动中。

此前准东开发区规划建设两个 500 万吨煤制油联产天然气和化学品基地、240 亿立方米煤制天然气联产化学品基地，总投资 3624 亿元，总产值 1335 亿元。并配套布局 3000 万千瓦新能源装机规模，为煤制油和煤制气提供绿电、绿氢、绿氧。计划至 2025 年末首批煤制油气项目顺利开工并取得实质性进展，2027 年建成。

新疆目前有多个煤化工项目仍在积极推进，我们统计未投产的煤制烯烃、煤制气、煤制油项目总投资规模分别为 1189、2679、1048 亿元，对应产能分别为 940 万吨、340 亿立方米、700 万吨，投资总额达 4916 亿元。假设未来 5 年完成投资，则对应年均投资额达 983.3 亿元。

图 18：新疆煤化工项目不完全统计

项目类型	投资主体	项目	地址	投资额 (亿元)	产能 (万吨/亿立方米)	状态	进度
煤制烯烃	新疆中泰新材料股份有限公司	资源化综合利用制甲醇升级示范项目	吐鲁番市托克逊县	60	100	已投产	24年10月点火
	中国神华煤制油化工有限公司新疆煤化工分公司	神华新疆60万吨/年煤基新材料项目	乌鲁木齐甘泉堡工业区	223	68	已投产	2016年投产
	新疆蓝山屯河化学有限公司	110万吨/年煤制甲醇项目	昌吉州	75	110	未投产	24年8月启动环评
	新疆其亚新材料有限公司	600万吨/年煤基甲醇项目	准东经济技术开发区	287	600	未投产	24年6月开工
	新疆东明塑胶有限公司	80万吨/年煤制烯烃项目	准东经济技术开发区	190	80	未投产	23年12月开工
	新疆山能化工有限公司	80万吨/年煤制烯烃项目	准东经济技术开发区	209	80	未投产	24年1月取得环评
	伊吾疆纳新能源有限公司	70万吨/年煤制烯烃项目	哈密市伊吾县	430	70	未投产	项目论证阶段
	已投产合计			283	168		
	未投产合计			1189	940		
	总计			1472	1108		
煤制气	浙江能源伊犁新天煤化工有限责任公司	20亿立方米/年煤制天然气项目	伊犁州伊宁市巴彦岱镇	176	20	已投产	2017年投产
	新疆庆华能源集团有限公司	55亿立方米/年煤制天然气示范项目 (一期)	伊宁县伊东工业园区	125	13.75	已投产	2014年投产
	新疆庆华能源集团有限公司	55亿立方米/年煤制天然气示范项目 (二期)	伊宁县伊东工业园区	194	40	未投产	24年4月启动环评
	国家能源集团新疆能源有限责任公司	40亿立方米/年煤制天然气示范项目	准东经济技术开发区	250	40	未投产	24年10月开工
	中国华能集团公司新疆准东公司	40亿立方米/年煤制天然气项目	准东经济技术开发区	260	40	未投产	24年9月启动可研
	新疆天池能源有限责任公司	20亿立方米/年煤制天然气项目	准东经济技术开发区	230	20	未投产	24年8月通过发改委预审
	新疆新业国有资产经营 (集团) 有限责任公司	20亿立方米/年煤制天然气项目	准东经济技术开发区	155	20	未投产	24年8月通过发改委预审
	中煤集团新疆能源有限公司	40亿立方米/年煤制天然气项目	哈密市	320	40	未投产	24年9月取得环评
	新疆汇化化工有限公司	20亿立方米/年煤制天然气项目	准东经济技术开发区	160	20	未投产	24年3月环评公示
	新疆能源 (集团) 有限责任公司	40亿立方米/年煤制天然气项目	哈密市	500	40	未投产	22年9月推进预可研
	苏新能源和丰有限公司	40亿立方米/年煤制天然气项目	塔城市	410	40	未投产	2019年延期
	河南能源集团	40亿立方米/年煤制天然气项目	准东现代煤化工基地	200	40	未投产	23年11月推进可研
	已投产合计			301	34		
未投产合计			2679	340			
总计			2980	374			
煤制油	国家能源集团新疆哈密能源化工有限公司	哈密能源集成创新基地项目 (年产400万吨煤制油)	哈密市巴里坤县	567	400	未投产	24年10月全面开工
	伊泰新疆能源有限公司	伊泰甘泉堡200万吨/年煤制油示范项目	乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区	320	200	未投产	2016年启动, 已停工
	伊泰伊犁能源有限公司	100万吨/年煤制油示范项目	伊犁州察布查尔县	161	100	未投产	2017年环评批复, 已停工
	已投产合计			0	0		
未投产合计			1048	700			
总计			1048	700			
乙二醇	新疆天业 (集团) 有限公司	一期5万吨/年电石炉尾气制乙二醇项目			5	已投产	2013年投产
	新疆天业 (集团) 有限公司	二期20万吨/年电石炉尾气制乙二醇项目	石河子市		20	已投产	2015年投产
	新疆天业汇合新材料有限公司	年产60万吨乙二醇项目	石河子市	80	60	已投产	2020年投产
	哈密广汇环保科技有限公司	荒煤气综合利用年产40万吨乙二醇项目	哈密市伊吾县	36	40	已投产	2021年投产
	已投产合计			116	125		
未投产合计			0	0			
总计			116	125			
24年以来有进展的煤化工项目投资额合计				2896			
所有未投产潜在的煤化工项目投资额合计				4916			

资料来源：煤化工期刊公众号，生态环境部，全国公共资源交易平台，中国化工报公众号，中国工业报公众号，现代煤化工公众号等，天风证券研究所

注：相关统计数据为根据公开信息整理汇总，仅供参考

从全国范围来看，潜在煤化工项目投资规模或近万亿。2024年10月25日，陕煤集团榆林化学有限责任公司1500万吨/年煤炭分质清洁高效转化示范项目烯烃、芳烃及深加工工程一阶段项目正式进入施工阶段。榆林化学1500万吨/年煤炭分质清洁高效转化示范项目先后被列入国家《能源发展“十三五”规划》《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》，分两期建设，项目总投资1760亿元，设计原料煤用量为每年1642万吨、燃料煤用量每年434万吨。一期已建成180万吨/年乙二醇和120万吨/年煤热解装置，正在建设50万吨/年DMC装置；二期工程是目前单体投资最大的煤化工项目，计划建设烯烃、芳烃及深加工链，一阶段项目总投资620亿元，设计烯烃生产线年产148万吨。两期项目全部建成后，预计年销售收入1340亿元，年利润超300亿元。

据我们不完全统计，除新疆地区外，全国其他省份未投产的煤制烯烃、煤制气、煤制油、煤制乙二醇项目总投资规模分别为3950、615、724、123亿元，对应产能分别为1133万吨、102亿立方米、416万吨、120万吨，投资总额达5413亿元。假设未来5年完成投资，则对应年均投资额达1082.5亿元。

图 19：全国其他省份煤化工项目不完全统计

项目类型	投资主体	项目	地址	投资额 (亿元)	产能 (万吨/亿立方米)	状态	进度
煤制烯烃	中煤蒙大新能源化工有限公司	年产60万吨甲醇项目和年产60万吨烯烃项目	内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗化工项目园区	104	60	已投产	16年4月投产
	蒲城清洁能源化工有限公司	蒲城清洁能源70万吨煤制烯烃项目	渭南市蒲北煤化工工业园区	209	70	已投产	14年投产
	宁夏宝丰能源集团股份有限公司	二期100万吨烯烃项目	宁夏能源化工基地	95	100	已投产	23年11月投产
	青海大美煤业股份有限公司	青海大美尾气综合利用制烯烃项目	青海省西宁(国家)经济技术开发区甘河工业园西区	127	60	已投产	19年3月投产
	宁波富德能源有限公司	100万吨/年甲醇制33万吨烯烃项目	常州	20	33	已投产	16年12月投产
	中安联合煤化工有限责任公司	中安联合煤化工制烯烃项目	安徽省煤化工(淮南)基地祁集片区	242	170	已投产	21年投产
	神华包头煤化工有限公司	包头化工神华包头煤制烯烃升级示范项目	内蒙古自治区包头市	172	175	未投产	24年11月开工
	陕煤集团榆林化学有限责任公司	榆林化学二期工程	陕西省榆林市	1760	148	未投产	24年10月开工
	中煤陕西榆林能源化工有限公司	中煤榆林220万吨甲醇项目、90万吨聚烯烃项目	陕西省榆林市榆横工业区能源化工产业南区	239	90	未投产	24年9月开工
	内蒙古荣信化工有限公司	80万吨烯烃项目	内蒙古鄂尔多斯达拉特经济开发区	98	80	未投产	24年7月开工
	广西华谊能源化工有限公司	100万吨甲醇制烯烃项目	中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区钦州石化产业园	136	100	未投产	24年7月开工
	内蒙古宝丰煤基新材料有限公司	260万吨煤制烯烃项目	内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏里格经济开发区	478	260	未投产	24年4月开工
	宁夏煤业公司	70万吨/年煤制烯烃新材料项目	宁夏回族自治区宁东能源化工基地	220	70	未投产	24年11月立项批复
	中国石化长城能源化工有限公司	中国石化长城能源煤制烯烃项目	内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔经济开发区大路产业园	238	80	未投产	24年7月取得环评
	中煤能源集团有限公司	煤基烯烃新材料及下游深加工一体化项目	平鲁经济技术开发区朝阳市新材料工业园区	297.8	100	未投产	24年9月设计中标
	国能包头煤化工有限责任公司	国能包头煤化工二期工程	内蒙古自治区包头市昆区哈林格尔工业园区	100	70	未投产	23年9月开工
	青海国投	青海国投60万吨烯烃项目	青海省海西州格尔木工业园区	211	60	未投产	22年4月开工
	已投产合计			797	493		
	未投产合计			3950	1133		
	总计			4748	1626		
煤制气	内蒙古汇能化工有限公司	煤制天然气项目	鄂尔多斯市伊金霍洛旗	115	16	已投产	21年投产
	内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责任公司	大唐克旗煤制天然气项目	内蒙古赤峰市克什克腾旗	257	40	未投产	24年10月投产
	北京北控&神华	北控鄂尔多斯40亿立方米煤制天然气项目	鄂尔多斯市准格尔旗大路工业园区	233	40	未投产	24年2月推进方案设计
	内蒙古华星新能源有限公司	40亿立方米煤制天然气项目	内蒙古鄂尔多斯市上海庙经济开发区	229	40	未投产	23年11月开工
	安徽省能源集团有限公司	22亿立方米煤制天然气项目	安徽淮南市	154	22	未投产	21年1月用地批复
已投产合计			372	56			
未投产合计			615	102			
总计			987	158			
煤制油	国家能源集团宁夏煤业	宁煤400万吨/年煤炭间接液化示范项目	宁东能源化工基地	550	400	已投产	22年投产
	潞安集团	180万吨/年高硫煤清洁利用油化电热一体化示范项目		239	180	已投产	17年投产
	克明集团	未来能源煤制油项目(100万吨/年)	陕西	160	100	未投产	2015年8月投产
	贵州渝富	200万吨/年煤制清洁燃料项目	贵州省毕节市纳雍县煤电一体化产业基地	359	200	未投产	22年12月推进环评
	中国神华煤制油化工有限公司	煤制油煤直接液化升级示范项目		365	216	未投产	24年6月启动环评
已投产合计			949	680			
未投产合计			724	416			
总计			1673	1096			
乙二醇	中化学(内蒙古)新材料有限责任公司	30万吨/年煤制乙二醇项目	内蒙古通辽市扎鲁特旗鲁北产业园化工集中区	64	30	已投产	24年10月投产
	陕西榆林化学材料有限公司	120万吨/年煤制乙二醇一期40万吨/年乙二醇项目		62	40	已投产	23年投产
	宁夏能源清洁能源有限公司	煤制乙二醇项目	宁夏基地	43	40	已投产	22年5月投产
	内蒙古久泰新材料科技股份有限公司	年产100万吨乙二醇项目	内蒙古呼和浩特托清经济开发区	118	100	已投产	22年10月投产
	四川正达新材料有限公司	年产120万吨乙二醇联产10万吨电子级DMC新材料项目	四川省普光经济开发区普光工业园区	123	120	未投产	24年11月完成电气仪表安装
已投产合计			288	210			
未投产合计			123	120			
总计			411	330			
24年以来有进展的煤化工项目投资额合计				4589			
所有未投产潜在的煤化工项目投资额合计				5413			

资料来源：化网煤化工公众号，聚烯烃人公众号，石油和化工园区公众号等，天风证券研究所

注：相关统计数据为根据公开信息整理汇总，仅供参考

根据 BHI 拟在建项目网统计的数据，全国现代煤化工拟在建项目 225 个，总投资规模超过 1.67 万亿元。

从项目地区看，涉及 21 个省份，主要集中在新疆、陕西、山西、内蒙古等地。从项目类型看，煤制化学品项目和煤炭清洁高效利用项目数量最多，占比均为 27%左右，此外还有焦炉煤气利用、煤基燃料、煤化一体项目等。

根据 BHI 对 26 个省份约 2.7 万个 2024 年度省级重点项目的梳理统计，煤化工相关项目共 75 个。26 个省份中 15 个将煤化工相关项目列入 2024 年省重点建设计划，其中山西项目数量最多，其次是贵州，项目数量均在 10 个以上。

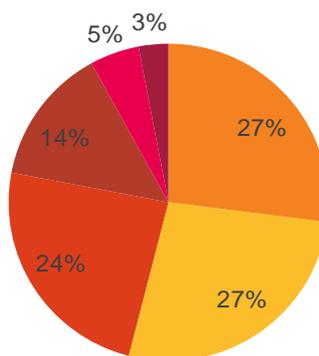
表 15：纳入 2024 年度省级重点项目的数量

项目类型	项目数量
焦化项目	24 个
其中：拟建项目	7 个
其中：在建项目	9 个
煤制化学品项目	21 个
其中：拟建项目	8 个
其中：在建项目	7 个
焦煤炉气利用项目	14 个
其中：拟建项目	2 个
其中：在建项目	1 个

资料来源：BHI 拟在建项目网公众号，天风证券研究所

图 20：现代煤化工拟在建项目类型分布

■ 煤制化学品 ■ 煤炭清洁高效利用 ■ 焦炉煤气利用 ■ 煤基燃料 ■ 耦合创新 ■ 煤化一体



资料来源：BHI 拟在建项目网公众号，天风证券研究所

4. 投资标的梳理

4.1. 三维化学：煤化工硫磺回收装置 EPC 实力突出

国内领先的“科技+工程+实业”互驱联动发展的科技型特色化学民企。公司是一家由央企改制的民营工程公司，总部位于山东淄博。公司成立于 1969 年，前身为胜利炼油厂设计室，2007 年整体变更为山东三维石化工程股份有限公司，主要开展工程咨询、工程设计以及以设计为主导的工程总承包业务，服务于化工、石化行业客户，2010 年在深圳中小板上市。2020 年末，公司收购诺奥化工 89.89% 的股权，将业务范围延伸至化工原材料研发、生产、销售领域，并在 2021 年将公司证券简称由“三维工程”变更为“三维化学”，至此呈现“科技+工程+实业”的三位一体整体布局。

图 21：三维化学发展历程



资料来源：三维化学公司官网，天风证券研究所

业务结构：化工工程+化工产品销售+催化剂业务，硫磺回收领域独树一帜。公司业务主要分为化工工程、化工产品、催化剂三个业务板块。其中，工程业务以环保见长，拥有自主“无在线炉硫磺回收工艺技术”，是国内设计、总承包硫磺回收装置最多的公司，公司于 2003 年成功开发了适合煤制油、现代煤化工行业的硫磺回收技术，并成功完成全球首家煤直接液化项目——神华煤制油项目的 3 万吨/年硫磺回收装置设计；2009 年承接了大唐国际克什克腾煤制气项目 5.5 万吨/年硫磺回收装置总承包项目。截至 2023 年末，公司累计完成各类硫磺回收装置设计、总包合计 232 套，装置总规模 1226 万吨/年。

此外，公司化工业务特色鲜明，主要从事精细化工类的新材料研发、高纯度产品和残液提纯产品的生产和销售，主要产品涵盖部分醛、醇、酯类基础化工原料；催化剂业务技术领先，可为用户提供催化剂、水解剂、脱硫剂和脱毒剂等 30 多种规格的系列产品，主要应用于变换工艺过程、硫磺回收工艺过程、稀土橡胶生产过程等。

表 16：三维化学具体业务及服务内容

业务类型	业务细分	服务内容
工程业务	工程咨询	根据建设工程的需要，向工程业主提供专业服务，并对建设工程所需的多种条件进行综合分析、论证，编制建设工程咨询文件，提供咨询服务。
	工程设计	运用工程经济理论及技术经济方法，对多种项目等进行综合性设计及技术经济分析，并提供作为建设依据的设计文件和图纸。
	工程总承包	指受业主委托，按照合同约定对工程项目的勘察、设计、采购、施工、试运行（竣工验收）等实行全过程或若干阶段的承包。
化工业务		从事各类化工新材料研发以及多种高纯度产品和残液提纯产品的生产与销售。
催化剂业务		主要产品包括耐硫变换催化剂、硫磺回收催化剂、水解剂脱毒剂、脱硫剂等，产品主要应用于变换工艺过程、硫磺回收工艺过程、稀土橡胶生产过程等。

资料来源：三维化学公司公告，天风证券研究所

4.2. 航天工程：粉煤气化炉领军企业

航天科技下属公司，是煤气化技术龙头企业。公司隶属于航天科技，主营业务围绕粉煤气化设备与服务而展开，是以粉煤气化炉（航天炉）为核心竞争力的 EPC 公司。业务收入结构以专利专有设备及通用设备产品销售为主，EPC 工程业务形成有力补充。主营业务具体包括专利技术实施许可、工程设计和技术咨询和提供专利专有设备及通用设备。从贡献的毛利看，专利专有设备及通用设备销售一直是公司收入的主要来源。2023 年公司销售粉煤气化设备（气化炉、气化烧嘴、特种阀门等）共计 20.13 亿，占总收入比例 71.72%；另外，公司工程建设收入达到 7.09 亿元，占 25.27%。

表 17：航天工程收入拆分

单位：亿元	2019	2020	2021	2022	2023
营业收入	17.76	20.71	24.32	25.06	28.07
专利专有及通用设备销售	13.48	14.79	17.47	15.60	20.13
工程建设费收入	2.95	4.59	5.73	8.25	7.09
设计、咨询	0.65	0.58	0.53	0.73	0.42
专利技术实施许可	0.44	0.52	0.32	0.27	0.13
其他业务	0.24	0.22	0.27	0.22	0.30

资料来源：Wind，天风证券研究所

新疆自治区党委书记马兴瑞曾任职于航天工程实控人航天科技集团，22 年他在新疆准东开发区调研时强调要立足新疆煤炭能源资源禀赋，大力发展先进煤电和现代煤化工。截止至 2024 年 6 月，公司在手重大合同 4 个，订单金额合计 20.22 亿元。我们判断公司后续有望积极参与新疆煤化工项目。

表 18：截至 24H1 航天工程在手重大合同

在手项目	金额（亿元）
靖远煤电清洁高效气化工综合利用（搬迁改造）二期工程项目	2.81
新疆中能绿源化工有限公司资源清洁高效综合利用一体化项目	16.10
河南晋开化工投资控股集团有限责任公司老厂区搬迁转型升级新材料（一期）气化装置项目	0.64
安徽金禾实业股份有限公司年产 20 万吨合成氨粉煤气化替代落后工艺项目	0.66
合计	20.22

资料来源：航天工程公司公告，天风证券研究所

干煤粉气化技术国产化加速。气化炉是煤制气环节中的核心，单体投资规模较大，且存在国产替代逻辑，年处理原煤 25 万 t 的气化炉进口品牌单台造价接近 1 亿人民币，而国产化后的价格仅为进口的三分之一。目前国内煤化工应用的气化炉大约有 40 种，国内自主知识产权水煤浆气化技术发展迅速，后来居上，已逐渐取代德士古等海外品牌。而干煤粉气化技术较为先进，但国内起步较晚，国产技术的发展远不及水煤浆气化技术。

表 19：气化炉一次性投资比较（以 15 万吨/年合成氨装置为例）

	HT-L	Shell	Texaco	GSP
专利技术费（万元）	1000	7000	6000	7000
气化装置（万元）	11000	25000	8500	15000
空分装置（万元）	6000	6000	6200	6000
有效气（%）	89-91	89-93	78-81	89-91
碳转化率（%）	>99	>99	>98	>99

资料来源：煤化工期刊公众号，天风证券研究所

航天炉市占率领先。截至 2024 年 11 月，公司累计签约煤化工项目 71 个，销售航天炉 167 台套，其中最新技术 6.5 兆帕气化炉已签约 35 台，3500 吨级气化炉已签约 32 台，市场占有率超 50%。

表 20：2019-2023 年航天工程主要设备产销情况

		2019	2020	2021	2022	2023
生产量	气化炉（台）	10	4	10	6	5
	气化燃烧器（套）	13	15	13	9	11
	特种阀门（台）	1111	831	703	1321	3726
销售量	气化炉（台）	10	4	10	6	5
	气化燃烧器（套）	9	9	5	11	3
	特种阀门（台）	1277	935	765	1355	3622

资料来源：航天工程公司公告，天风证券研究所

按照新疆有明确进展的项目、新疆潜在的项目分别统计，我们测算 25-27 年对应气化炉的年均市场空间分别为 13.7、20.7 亿元左右，对应年均净利润空间分别为 2.1、3.1 亿元左右。24 年 9 月 9 日，公司成功中标陕煤集团榆林化学公司 1500 万吨/年煤炭分质清洁高效转化示范项目中的气化装置专利许可、工艺包编制、专利专有设备采购及技术服务，中标金额为 4.7 亿元，对应 9 台 6.5 兆帕、3500 吨级的航天炉（按照年运行 330 天计算，对应原煤处理量为 115.5 万吨/年），单台价格约为 0.52 亿元。针对我们统计的 24 年有明确进展的项目、有规划的潜在项目分别进行测算，我们认为 25-27 年对应气化炉的年均市场空间有望分别达到 13.7、20.7 亿元左右，对应年均净利润空间为 2.1、3.1 亿元左右。

如果按照我们统计的全国所有潜在煤化工项目情况来测算，对应 25-27 年气化炉的年均市场空间有望达到 34.9 亿元，潜在的年均净利润空间为 5.2 亿元。

表 21：煤化工对应气化炉市场空间测算

项目	新疆有明确进展的项目	新疆的潜在项目	全国的潜在项目
3500 吨级气化炉原煤年处理量（万吨/年）	115.5	115.5	115.5
3500 吨级气化炉单价（亿元/台）	0.52	0.52	0.52
煤化工项目投资（亿元）	2896	4916	10329
对应煤制油、煤制气耗煤量（万吨）	9156	13821	23341.5
对应气化炉需求量（台）	79	120	202
对应气化炉市场空间（亿元）	41.1	62.0	104.8
25-27 年年均气化炉收入（亿元）	13.7	20.7	34.9
按 15%净利率测算年均净利润（亿元）	2.1	3.1	5.2

资料来源：煤化工期刊公众号，航天长征化学工程股份有限公司公众号，中国运载火箭技术研究院公众号，石油科技论坛杂志公众号等，天风证券研究所

4.3. 东华科技：国内煤制乙二醇领域龙头，其他煤化工领域亦有项目积累

煤化工与化工产品工程起家，逐步拓展盐湖提锂及 PBAT 实业。东华科技源于 1963 年成立的原化工部第三设计院，从事煤化工与化工产品工程设计，90 年代中后期开始拓展项目总承包业务；2001 年实施股份制改造，东华工程科技股份有限公司成立并挂牌运营，成为全国工程勘察设计行业中第一家股份制公司；2002 年成立安徽东华环保有限责任公司，进行环保项目的投资管理；2007 年在深圳证券交易所成功上市，同年与云南新立签订了国内首个新建氯化法钛白工程设计合同项目；2010 年，东华科技与高化学合作建成年产 1500 吨乙二醇的中试装置，开始掌握乙二醇技术；2017 年入场“盐湖提锂”领域，并于 2018 年 1 月签订第一个“万吨级”锂材料新能源项目；2021 年与新疆天业股份有限公司共同投资建设 PBAT 项目，同年 6 月引入战投陕煤集团加码布局生物可降解材料。

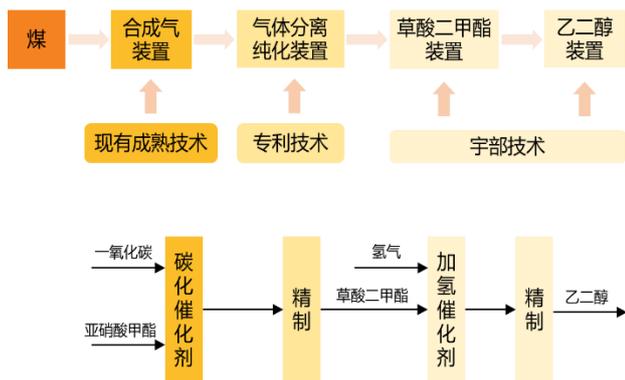
图 22：东华科技发展历程



资料来源：东华科技公司官网，东华科技公司公告，天风证券研究所

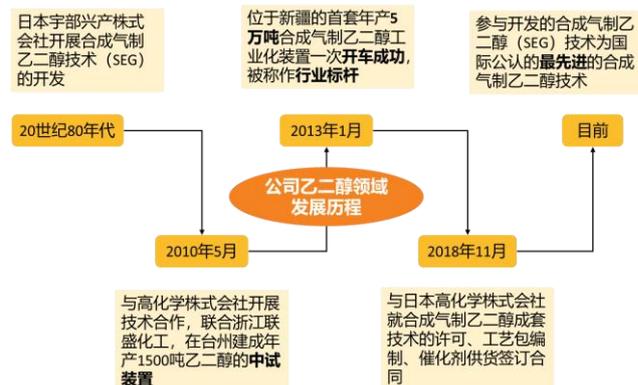
东华科技在煤化工、天然气化工、石油化工等多个领域具有技术专长，在煤制乙二醇、煤制芳烃、煤制天然气等众多细分产品领域处于行业领先水平。以煤制乙二醇为例，东华科技与高化学（日本宇部乙二醇技术全权代理商）合作，共同拥有煤制乙二醇的核心技术。日本宇部兴产株式会社拥有全球最为成熟的草酸二甲酯制造技术。在日本宇部的撮合下，东华科技与高化学株式会社展开技术合作，2010年5月联合浙江联盛化工共同出资在台州建成了年产1500吨乙二醇的中试装置。2013年1月6日，公司位于新疆的首套年产5万吨合成气制乙二醇工业化装置一次开车成功，被称作行业标杆，煤制乙二醇工程建设技术和制作技术不断优化。2018年11月，公司与日本高化学株式会社就合成气制乙二醇成套技术的许可、工艺包编制、催化剂供货签订合同，截至目前，公司参与开发的合成气制乙二醇（SEG）技术市场占有率、安全性、开工率、产品质量、装置效益和工程设计等方面得到了市场的充分认可，且为国际公认的最先进的合成气制乙二醇（SEG）技术。

图 23：日本宇部煤制乙二醇工艺流程



资料来源：高化学官网、天风证券研究所

图 24：东华科技乙二醇领域发展历程



资料来源：东华科技公司官网、高化学官网、央广网、天风证券研究所

乙二醇工程市占率超 70%，其他煤化工领域亦有项目积累。公司相继签约了新疆中昆、陕煤榆林、安徽佑顺、安徽宝庐等多个大中型乙二醇建设项目的工程咨询、设计合同，公司承建（包括设计、总承包等方式）的乙二醇装置产能累计达 1000 万吨/年，在乙二醇工程领域形成了较高的市场份额和明显的优势地位。截至 24 年，东华科技在中国乙二醇领域的市占率超过 70%；其他煤化工领域，公司亦有较多项目积累，以近三年为例，公司在煤制气，煤制烯烃等领域均有订单业务。此外，公司投资控股年产能 30 万吨/年的内蒙新材煤制乙二醇项目，于 10 月 18 日一次性打通全流程，顺利产出聚酯级乙二醇产品。

表 22：公司部分煤制乙二醇合同情况

时间	合同	金额（亿元）
20170715	100 万吨/年合成气制乙二醇一期工程 60 万吨/年乙二醇项目	0.55
20171215	新疆天业(集团)有限公司 100 万吨/年合成气制乙二醇一期工程 60 万吨/年乙二醇项目空分装置、锅炉装置、脱盐水及污水处理装置总承包合同	10.85
20180207	山西松蓝化工科技有限公司 60 万吨/年（一期 30 万吨/年）煤制乙二醇项目工程设计合同	0.34
20180727	一期生产装置调峰项目乙二醇合同装置 EPCM 合同	16.98
20180727	第二系列调峰改造项目乙二醇合同装置 EPCM 合同	16.98
20180823	煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程草酸二甲酯及乙二醇装置设计合同	0.428
20181009	《新疆致本精细化学有限公司天然气精制化学品 40 万吨/年乙二醇项目建设工程设计合同》	0.35
20181228	广西华谊能源化工有限公司工业气体岛项目乙二醇装置工程总承包合同	9.46
20190422	《山西美锦华盛化工新材料有限公司综合尾气制 30 万吨/年乙二醇联产 LNG 项目 PC（采购、施工）总承包合同》及《山西美锦华盛化工新材料有限公司综合尾气制 30 万吨/年乙二醇联产 LNG 项目 PMC 项目管理合同》	17.89
20190524	内蒙古开滦化工有限公司 40 万吨/年煤制乙二醇项目设计施工总承包	51.89
20200520	陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程项目	24.36

资料来源：东华科技公司公告，天风证券研究所

表 23：公司部分煤化工领域合同情况

时间	项目名称	金额（亿元）
20181012	福建省福化天辰气体有限公司大型煤气化项目设计采购施工	7.45
20181112	《神华榆林循环经济煤炭综合利用项目(一阶段工程)全厂系统工程设计、采购、施工（EPC）总承包合同》	5.7
20190703	上海睿碳能源科技有限公司合成气直接制烯烃 FTO 中试装置项目 EPC 设计、采购、施工总承包合同	1.08

20190828	安徽碳鑫科技有限公司焦炉煤气综合利用项目 EPC 总承包合同	13.67
20200116	山西亚鑫新能科技有限公司精细化工及新材料循环项目焦炉气制 30 万吨/年甲醇联产合成氨工程 EPC (设计、采购、施工) 总承包合同	8.06
20211223	安徽碳鑫科技有限公司甲醇综合利用项目工程总承包 (标段二:甲醇综合利用项目除去乙醇联合装置以外的工程 EPC 总承包)	16.98

资料来源: 东华科技公司公告, 天风证券研究所

4.4. 中国化学: 化工工程国家队和主力军

聚焦“技术+产业”一体化开发, 核心研发实力奠定实业发展基础。中国化学是我国化学工业工程领域内资质最齐全、功能最完备、业务链最完整的工业工程公司, 具有突出的技术领先优势, 业务领域主要包括建筑工程 (化学工程、基础设施、环境治理)、实业和现代服务业三大板块, 承建了我国 90% 的化工项目、70% 的石油化工项目、30% 的炼油项目。公司在化工石化、现代煤化工、化工新材料以及橡胶工程装备等领域通过自主创新和产学研协同创新等方式掌握并拥有成系列的专利工艺技术和专有工程技术。其中在煤化工领域, 中国化学掌握最核心和先进的技术, 占据国内绝大部分的市场份额, 在国际上处于领先地位。

表 24: 中国化学核心研发技术

应用领域	核心技术
化工石化	氮肥、磷肥等化学肥料领域掌握世界先进技术, 在纯碱、氯碱等盐化工领域处于国际先进水平, 在硝酸、硝铵等领域处于国内领先水平, 在炼油、聚合物、芳烃等石油化工领域及氟化物、甲烷氯化物、钛白粉等精细化工领域处于国内先进水平。
现代煤化工	多喷嘴对置式水煤浆气化、大规模碎煤加压气化、五环炉、神宁炉、流化床甲醇制丙烯 (FMTF)、一步法甲醇制汽油 (MTG)、合成气制乙二醇等现代煤化工产业核心技术。
新材料	研发和掌握己内酰胺、己二腈、二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、甲苯二异氰酸酯 (TDI)、多晶硅、有机硅、苯酚丙酮、聚碳酸酯、熔盐储热等化工新材料、新能源领域核心技术。
橡胶工程和装备	掌握国际最先进的橡胶复合挤出 (四复合、五复合)、辊筒机头挤出、宽幅胶片挤出 (全球最大幅宽 3.2 米)、低温高效挤出、智能化生胶破碎复配系统等高端橡胶机装备核心技术。

资料来源: 中国化学公司公告, 中国化学公众号, 天风证券研究所

2013-2023 年, 公司新签订单由 820.4 亿元增长至 3267.51 亿元, CAGR 为 15%。目前中国化学旗下的六大工程公司, 分别由原化工部下属的第一、二、三、四、六、八设计院发展而来, 截至 23 年, 六大工程公司利润占中国化学整体的比例为 44%。

表 25: 中国化学六大工程公司 23 年净利润占比

	净利润 (亿元)	占中国化学 23 年净利润比例
中国天辰工程有限公司	6.66	11.2%
赛鼎工程有限公司	3.48	5.8%
化学工业第三设计院有限公司	3.83	6.4%
中国五环工程有限公司	4.37	7.3%
华陆工程科技有限责任公司	4.02	6.7%
中国成达工程有限公司	3.94	6.6%
合计	26.29	44.0%

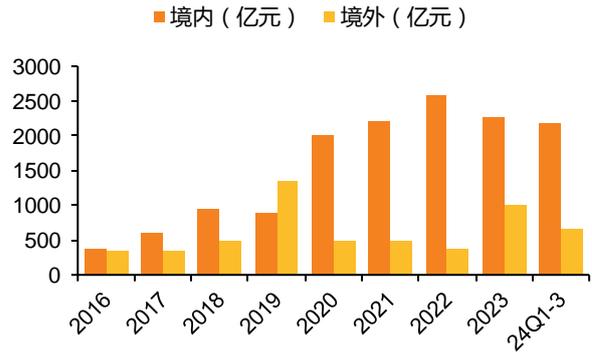
资料来源: 中国化学公司公告, 天风证券研究所

图 25：2013-2023 年中国化学新签合同金额及增速



资料来源：中国化学公司公告，Wind，天风证券研究所

图 26：2016-24Q1-3 中国化学境内、境外新签订单



资料来源：中国化学公司公告，Wind，天风证券研究所

5. 风险提示

煤化工项目投资进度不及预期：若煤化工项目投资落地节奏由于审批节奏、环保等因素放缓，则可能导致文中测算的市场空间不及预期。

原油价格大幅下跌：煤化工项目的经济性取决于原油和煤炭价格的关系，若原油价格大幅下跌，则会导致煤化工项目经济性丧失，进而影响相关企业的投资决策。

测算具有主观性：文中对于市场空间的测算均基于一定假设，具有主观性，若假设条件出现变化，则可能导致测算结果不及预期。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com