

2025年石化化工行业1月投资策略 看好油气、钾肥、制冷剂、SAF的投资方向

优于大市

核心观点

石化化工行业 2025 年 1 月投资观点：

2024 年，受市场需求偏弱以及供给过剩等因素影响，化工 PPI 整体呈现同比下降。其中，2024 年上半年各主要子行业中，上游行业（油气开采、能源加工）PPI 同比增幅相对较高，体现了全球能源市场供应偏紧。2024 年上半年化工行业总体处于补库阶段，2024 年 1-9 月起 60% 化工上市公司营收实现了同比增长，但受到需求疲弱、能源及原料成本高企等不利因素影响，不足一半的化工上市公司归母净利润实现了同比正增长。固定资产投资方面，2024 年化工各主要子行业固定资产投资完成额同比增幅较为平稳，资本开支扩张速度较 2021 年高点有所放缓。

2024 年 9 月下旬以来，国内货币政策密集释放，新一轮刺激政策有望解决消费疲软和需求不足等问题，一揽子增量政策以及已出台的存量政策效应逐步显现。预期在原材料成本回落、下游需求逐步复苏的背景之下，化工行业供需格局有望改善，景气度回升。因此，我们推荐中长期供需格局改善以及具有稀缺资源属性的化工品投资方向。**2025 年 1 月，我们重点推荐油气、钾肥、制冷剂、SAF 等领域投资方向。**

油气方面，我们认为随着全球降息周期开启，宏观经济不断修复，石油需求温和复苏。供给端 OPEC+ 继续维持减产力度，考虑到 OPEC+ 较高的财政平衡油价，以及美国页岩油较高的新井成本，油价有望继续维持中高区间。我们预计 2025 年布伦特油价中枢在 65-75 美元/桶，WTI 油价中枢在 60-70 美元/桶。预计 2025 年天然气消费量将达到约 4500 亿立方米，未来消费峰值约为 6000-7000 亿立方米，较现在增长 50% 以上。未来，城燃、工业及气电有较大增长空间。天然气行业中长期仍处于高速增长期，我们重点推荐【**中国石油**】、【**中国海油**】、【**海油发展**】。

钾肥板块，海外钾肥补库周期启动叠加国际钾肥寡头的价格诉求，全球钾肥价格触底反弹，中期价格拐点显现。我国钾肥需求存在缺口，进口主要来自加拿大、俄罗斯、白俄罗斯，近年来老挝进口量快速增长。目前国际钾肥市场仍由少数处于支配地位的企业所垄断。

制冷剂板块，在长期配额约束收紧、空调排产提振的背景下，我们看好 R22、R32 制冷剂景气度将延续，供需格局向好的发展趋势确定性强，二代、三代制冷剂配额龙头企业有望保持长期高盈利水平。建议关注产业链完整、基础设施配套齐全、制冷剂配额领先的氟化工龙头企业，重点推荐【**巨化股份**】、【**三美股份**】。

可持续航空燃料（SAF）板块，欧盟明确 2025 年航空燃料中强制添加 2% 的 SAF，并在 2050 年逐步提升 SAF 添加比例至 70%。2025 年全球 SAF 需求有望翻倍增长至 200 万吨，国内也将逐步实现 SAF 大规模商业化使用，未来中长期全球 SAF 需求将高速增长。我们重点推荐布局 SAF 的国内生物柴油龙头企业【**卓越新能**】。

行业研究 · 行业投资策略

石油石化

优于大市 · 维持

证券分析师：杨林 010-88005379 yanglin6@guosen.com.cn S0980520120002	证券分析师：薛聪 010-88005107 xuecong@guosen.com.cn S0980520120001
证券分析师：余双雨 021-60375485 yushuangyu@guosen.com.cn S0980523120001	证券分析师：张歆钰 021-60375408 zhangxinyu4@guosen.com.cn S0980524080004
证券分析师：董丙旭 0755-81982570 dongbingxu@guosen.com.cn S0980524090002	联系人：王新航 0755-81981222 wangxinhang@guosen.com.cn

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

- 《2025 年石化化工行业投资策略-化工景气有望改善，资源行业盈利上行》——2024-12-19
- 《油气行业 2024 年 10 月月报-地缘冲突扰动油价，国际油价宽幅震荡》——2024-11-05
- 《2024 年石化化工行业 11 月投资策略-看好天然气、氟化工、民爆、磷化工的投资方向》——2024-11-01
- 《油气行业 2024 年 9 月月报-宏观经济与地缘冲突反复拉锯，国际油价宽幅震荡下行》——2024-10-09
- 《2024 年石化化工行业 10 月投资策略-看好制冷剂、民爆、油气、煤层气的投资方向》——2024-09-29

本月投资组合：

- 【**中国石油**】国内最大油气生产和销售商；
- 【**中国海油**】经营管理优异的海上油气巨头；
- 【**海油发展**】多元化海上油服企业，受益于中海油增储上产；
- 【**巨化股份**】氟化工龙头企业，看好制冷剂景气度和氟化液市场前景；
- 【**三美股份**】投资布局四代制冷剂，制冷剂产品不断完善；
- 【**卓越新能**】国内生物柴油行业龙头。

风险提示：原材料价格波动；产品价格波动；下游需求不及预期等。

重点公司盈利预测及投资评级

公司 代码	公司 名称	投资 评级	昨收盘 (元)	总市值 (亿元)	EPS		PE	
					2024E	2025E	2024E	2025E
601857.SH	中国石油	优于大市	9.02	15,782.29	0.95	1.02	9.49	8.84
600938.SH	中国海油	优于大市	29.04	8,531.89	3.15	3.29	9.22	8.83
600968.SH	海油发展	优于大市	4.32	439.13	0.37	0.44	11.68	9.82
600160.SH	巨化股份	优于大市	24.09	650.37	0.64	0.81	37.64	29.74
603379.SH	三美股份	优于大市	38.24	233.45	1.20	1.36	31.87	28.12
688196.SH	卓越新能	优于大市	33.35	40.02	4.83	6.32	6.90	5.28

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

内容目录

1、本月核心观点：看好油气、钾肥、制冷剂、SAF 的投资方向	7
2、本月投资组合	9
3、重点行业研究	10
3.1 原油：供给端托底油价，预计布伦特油价中枢 65-75 美元/桶	10
3.2 天然气：天然气需求增长空间广阔，非常规气是重要增量	17
3.3 钾肥：全球钾肥价格触底，需求推动下看好价格复苏	22
3.4 制冷剂：长期配额约束收紧，龙头有望保持长期高盈利水平	27
3.5 SAF 行业：欧洲 SAF 强制添加，带动需求高增	34
风险提示	39
附表：重点公司盈利预测及估值	39

图表目录

图 1: WTI 油价 2023 年以来走势 (美元/桶)	10
图 2: 布伦特油价 2023 年以来走势 (美元/桶)	10
图 3: 全球上游油气资本开支 (亿美元)	11
图 4: 全球上游油气资本开支分区域变化 (亿美元)	11
图 5: 全球石油液体产量分布 (百万桶油当量/天)	11
图 6: 全球原油产量分布 (百万桶油当量/天)	11
图 7: OPEC+ 主要成员国财政平衡油价 (美元/桶)	13
图 8: OPEC+ 主要成员国 2024 年财政平衡油价 (美元/桶)	13
图 9: OPEC+ 主要成员国 2025 年财政平衡油价 (美元/桶)	13
图 10: 美国原油产量 (千桶/天)	14
图 11: 美国原油年度产量及预测 (百万桶/天)	14
图 12: 美国石油钻机数量 (部)	14
图 13: 北美活跃压裂车队数量 (支)	14
图 14: 美国新打井-完井的完全成本 (美元/桶)	15
图 15: 美国现有井运营成本 (美元/桶)	15
图 16: 主流机构对于原油需求的预测 (百万桶/天)	16
图 17: 主流机构对于原油需求增长的预测 (万桶/天)	16
图 18: 全球原油供需平衡表 (百万桶油当量/天)	16
图 19: 中国一次能源占比	17
图 20: 天然气表观消费量 (亿方) 及增速	17
图 21: 考虑热效率后煤、燃料油、LNG 的单位热量价格	17
图 22: 中国城镇居民气化人口及气化率	18
图 23: 世界范围电力来源展望	19
图 24: 主要国家和地区天然气发电占比	19
图 25: 全球页岩气储量分布情况	20
图 26: 2021 年我国页岩气查明资源储量分布	20
图 27: 世界煤层气储量分布	20
图 28: 中国五大赋气区的煤层气资源比重	21
图 29: 我国煤层气产量变化	21
图 30: 中国 LNG 市场均价 (元/吨)	21
图 31: LNG 进口量变化趋势 (吨)	21
图 32: 钾肥产业链	22
图 33: 全球钾肥主要生产企业	23
图 34: 全球钾肥主要消费国家	23
图 35: 全球钾肥表观消费量 (千吨)	23
图 36: 全球钾肥贸易占比	23
图 37: 钾肥产能、产量及表观消费量	24

图 38: 钾肥进口量及出口量	24
图 39: 国内钾肥主要生产企业	24
图 40: 钾肥港口库存 (万吨)	24
图 41: 中国氯化钾进口国分布 (万吨)	25
图 42: 中国氯化钾进口量占比	25
图 43: 国内氯化钾市场价格 (元/吨)	26
图 44: 氯化钾主要进口国价格 (美元/吨)	26
图 45: 氯化钾主要出口国价格 (美元/吨)	26
图 46: 氟化工行业指数与其他指数表现	27
图 47: 国信化工氟化工价格指数	27
图 48: 国信化工制冷剂价格指数	27
图 49: 萤石-氢氟酸价格与价差走势	28
图 50: 二代制冷剂 R22 价格与价差走势	28
图 51: 三代制冷剂 R32 价格与价差走势	28
图 52: 三代制冷剂 R125 价格与价差走势	28
图 53: 三代制冷剂 R134a 价格与价差走势	28
图 54: 三代制冷剂 R143a 价格与价差走势	28
图 55: 三代制冷剂 R152a 价格与价差走势	29
图 56: 二代制冷剂 R142b 价格与价差走势	29
图 57: 2022-2024 年各主要制冷剂出口量趋势	29
图 58: R22 内外贸价格与价差跟踪	29
图 59: R32 内外贸价格与价差跟踪	30
图 60: R134a 内外贸价格与价差跟踪	30
图 61: 我国空调排产数据及预测 (内销)	31
图 62: 我国空调排产数据及预测 (出口)	31
图 63: 我国汽车产量数据季节图-月度 (万辆)	32
图 64: 我国汽车出口数据季节图-月度 (万辆)	32
图 65: 我国冰箱排产数据及预测 (内销)	32
图 66: 我国冰箱排产数据及预测 (出口)	32
图 67: 我国冷柜产量数据季节图-月度	33
图 68: 不同减排措施对航空业减排的贡献	34
图 69: SAF 产业链	35
图 70: IATA 规划的 SAF 发展目标 (万吨)	36
图 71: IATA 规划的 SAF 发展目标中占燃料需求比重	36
图 72: 中国生物柴油出口量 (万吨)	38
图 73: 中国工业级混合油 (UCO) 出口量 (万吨)	38

表1: OPEC+自愿减产情况 (千桶/天)	12
表2: 220 万桶/日自愿减产逐步退出产量表 (千桶/天)	12
表3: 各种制氢技术成本及变化趋势 (元/方)	19
表4: 中国天然气资源量与探明储量汇总表	19
表5: 全球主要国家钾盐产量及储量 (折纯 K20, 万吨)	22
表6: 部分国家披露生物柴油强制添加比例	35
表7: 欧盟各阶段 SAF 掺混比例要求 (假设欧洲航煤消费量维持在 7000 万吨)	36
表8: 中国 SAF 在产及规划项目	37
表9: 国内主要生物柴油产能统计	37

1、本月核心观点：看好油气、钾肥、制冷剂、SAF 的投资方向

展望 2025 年 1 月，受宏观经济修复、政策驱动、阶段性补库、供给端优化等因素驱动，化工品内需和外需均有提振空间，部分化工品景气有望回暖。但由于化工中游行业的供给端资本性开支规模仍较大，且下游行业对于传统化工品的需求增速有所放缓，化工中游细分行业供需矛盾依然较为突出，利润水平处于历史较低分位。因此，我们更看好中长期供需格局改善以及具有稀缺资源属性的化工品投资方向，建议关注**油气、钾肥、制冷剂、SAF**等细分方向。

需求端，国内需求方面，今年央行及全国多地出台多项地产刺激政策，国务院印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，财政部发行 30 年超长期特别国债，国内投资和消费有望得到有效提振，国际货币基金组织（IMF）预计中国 2024 年 GDP 增速为 4.8%。今年 3 月及 4 月我国制造业 PMI 均位于 50% 的景气临界点以上，5 月由于季节性因素回落至 49.5%，6 月制造业 PMI 较 5 月持平，7、8 月相继回落至低点 49.10%，而自 9 月开始又开始上涨，10 月及 11 月制造业 PMI 回升至 50% 的景气临界点以上，制造业总体保持较平稳态势，波动向好。中长期看化工行业整体景气度有望企稳回升。

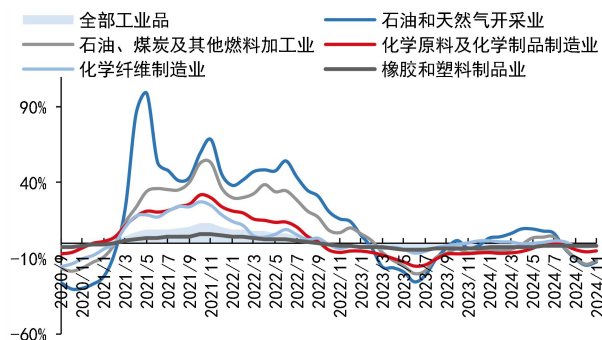
海外需求方面，2024 年 10 月美国整体 CPI 环比上涨 0.2%，核心 CPI 环比上涨 0.3%；10 月美国个人消费支出价格指数（PCE）环比增速为 0.24%，核心 PCE 指数环比增速为 0.27%，略微上涨。此外，11 月标普全球美国制造业 PMI 初值录得 48.8（前值 49.7），服务业 PMI 初值录得 57（前值 56.1），综合 PMI 初值录得 55.3（前值 54.9），PMI 小幅增长。IMF 认为美国消费和非住宅投资表现较为强劲，预计 2024 年美国 GDP 增速将达到 2.8%。从中国出口数据看，2024 年 1 月至 10 月，以人民币计价的中国出口金额累计同比+6.7%，其中向美国出口金额累计同比+4.9%，今年以来海外需求持续回暖，对中国化工品需求形成了有力提振。

供给端，5 月 29 日，国务院印发《2024-2025 年节能降碳行动方案》，文件指出要严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能，石化、磷化工等行业供给侧落后产能有望逐步出清，中长期供需格局有望改善。行业资本开支方面，2024 年 1-9 月，SW 石油石化、基础化工板块“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”同比增速分别为-8.37%、-16.55%，资本开支放缓，行业供需格局有望得到优化。

化工产品价格指数：12 月 6 日中国化工产品价格指数 CCPI 报 4314 点，较年初 1 月 2 日的 4621 点下跌 7%，说明主要化工品出厂价格回落。2024 年，原油及煤炭价格整体震荡下行，化工行业细分领域普遍面临产能过剩的问题，化工产品价格中枢走低。2024 年 3 月至 5 月，经济活动回暖、工业生产增加以及能源价格上涨，中国化工产品价格指数（CCPI）一度呈现上涨趋势；随后受市场需求减少、库存累积等因素影响而回落。2024 年，化工行业 PPI 延续弱势，库存同比增加。2024 年，受市场需求偏弱以及供给过剩等因素影响，化工 PPI 整体呈现同比下降。其中，2024 年上半年各主要子行业中，石油和天然气开采业 PPI 同比增幅最高，其次是石油、煤炭及其他燃料加工业，反映出石油、煤炭及天然气等能源的开采及加工行业供需格局相对较好，产品价格提升，部分受益于全球能源市场供应偏紧和需求增加。而 2024 年下半年化工行业 PPI 整体下降，其中石油、煤炭及其他燃料加工业及石油和天然气开采业降幅最大，其次是化学原料及化学制品制造业；化学纤维制造业、橡胶和塑料制品业市场也相对疲弱，产品价格面临下行压力。从库存情况看，2024 年上半年化工行业总体处于补库存阶段，各主要子行业产成

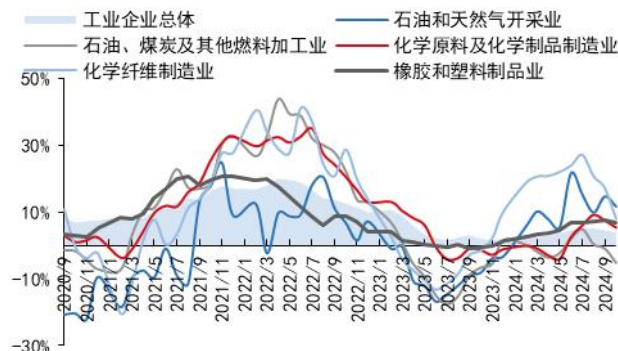
品存货同比提升为主，且增速呈现提升态势；2024年下半年，除橡胶和塑料制品业外，各主要子行业产成品存货同比增速有所下滑。

图1: 化工各子行业 PPI-同比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图2: 化工各子行业库存-同比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

1 月，我们重点推荐油气、钾肥、制冷剂、SAF 等领域投资方向。

油气方面，我们认为随着全球降息周期开启，宏观经济不断修复，石油需求温和复苏。供给端 OPEC+ 继续维持减产力度，考虑到 OPEC+ 较高的财政平衡油价成本，以及美国页岩油较高的新井成本，油价有望继续维持中高区间。我们预计 2025 年布伦特油价中枢在 65-75 美元/桶，WTI 油价中枢在 60-70 美元/桶。预计 2025 年天然气消费量将达到约 4500 亿立方米，未来消费峰值约为 6000-7000 亿立方米，较现在增长 50% 以上。未来，城燃、工业及气电有较大增长空间。天然气行业中长期仍处于高速增长期，我们重点推荐【**中国石油**】、【**中国海油**】。

钾肥板块，海外钾肥补库周期启动叠加国际钾肥寡头的价格诉求，全球钾肥价格触底反弹，中期价格拐点显现。我国钾肥需求存在缺口，进口主要来自加拿大、俄罗斯、白俄罗斯，近年来老挝进口量快速增长。目前国际钾肥市场仍由少数处于支配地位的企业所垄断，我们重点推荐【**亚钾国际**】。

制冷剂板块，在制冷剂长期配额约束收紧、空调排产提振的背景下，我们看好 R22、R32 制冷剂景气度将延续，供需格局向好发展趋势确定性强，二代、三代制冷剂配额龙头企业有望保持长期高盈利水平。建议关注产业链完整、基础设施配套齐全、制冷剂配额领先的氟化工龙头企业，重点推荐【**巨化股份**】、【**三美股份**】。

可持续航空燃料 (SAF) 板块，欧盟明确 2025 年航空燃料中强制添加 2% 的 SAF，并在 2050 年逐步提升 SAF 添加比例至 70%。2025 年全球 SAF 需求有望翻倍增长至 200 万吨，国内也将逐步实现 SAF 大规模商业化使用，未来中长期全球 SAF 需求将高速增长。我们重点推荐布局 SAF 的国内生物柴油龙头企业【**卓越新能**】。

2、本月投资组合

我们本月建议的组合包括**中国石油**、**中国海油**、**亚钾国际**、**巨化股份**、**三美股份**、**卓越新能**。

【**中国石油**】国内最大油气生产和销售商；

【**中国海油**】经营管理优异的海上油气巨头；

【**亚钾国际**】国内稀有钾肥生产企业，产能持续扩张凸显规模优势；

【**巨化股份**】氟化工龙头企业，看好制冷剂景气度和氟化液市场前景；

【**三美股份**】投资布局四代制冷剂，制冷剂产品不断完善；

【**卓越新能**】国内生物柴油行业龙头。

3、重点行业研究

3.1 原油：供给端托底油价，预计布伦特油价中枢 65-75 美元/桶

2024 年国际原油受宏观经济与地缘政治影响波动较大，价格中枢震荡下行。

截至 2024 年 12 月 13 日，2024 年布伦特原油均价 80.2 美元/桶，较 2023 全年均价 81.9 美元/桶下跌 1.7 美元/桶，同比下跌 2.0%，2024Q1-Q4 均价分别为 81.8/85.0/78.1/74.1 美元/桶；2024 年 WTI 原油均价 76.0 美元/桶，较 2023 全年均价 77.3 美元/桶下跌 1.3 美元/桶，同比下跌 1.6%，2024Q1-Q4 均价分别为 76.8/80.6/75.3/70.3 美元/桶。

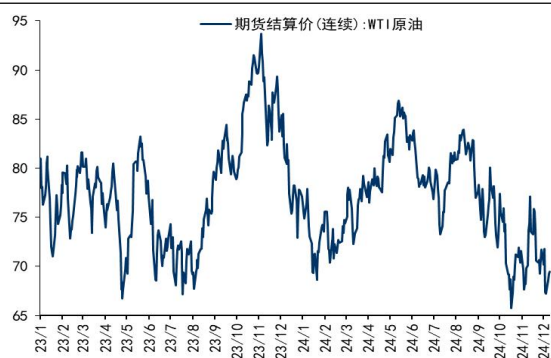
从 1 月初至 5 月上旬，受地缘局势及基本面利好支撑，国际油价大涨至年内高点。全球地缘政治冲突频发驱动油价上行。一是年初红海危机持续发酵导致大量船舶改道绕行，增加石油运输的成本和时间，市场对原油供应中断的担忧升温，二是乌克兰频繁袭击俄罗斯炼厂，俄乌升级担忧加剧；三是巴以冲突扩大，以色列袭击伊朗驻叙利亚大使馆导致地缘风险外溢担忧骤增。供应紧缩为油价上涨提供动力。年初美国极寒天气及利比亚油田关闭导致原油产量下降，且原油库存减少，叠加 3 月 OPEC+ 将自愿减产政策延长至年中，供应端利好支撑油价上涨。美油、布油价格最高点分别突破 85、90 美元/桶。

从 5 月上旬至 6 月底，地缘局势缓和、需求担忧加剧，国际油价震荡下行。5 月上旬巴以达成停火协议的希望增强，地缘风险溢价回吐，美国公布的非农数据降温，美联储降息时间推迟，市场担忧经济放缓及需求疲软；加之欧佩克+成员国减产执行力度不佳，且 6 月欧佩克+会议延长减产协议不及预期，国际油价震荡下行，美油、布油在 6 月底分别跌破 75、80 美元/桶。

从 7 月上旬至 8 月上旬，以黎冲突升级，市场对夏季出行旺季推动需求上升预期乐观，叠加欧洲央行降息及美联储降息预期升温，抵消了此前的跌幅，油价总体震荡上行。

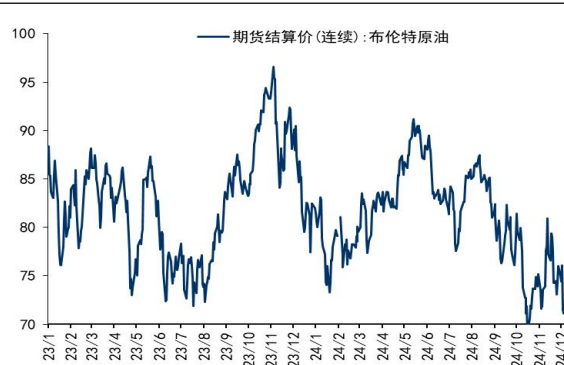
8 月上旬至今，三大机构下调需求预测，国际油价宽幅下行。加沙停火达成希望再次增强，地缘风险溢价缓解，美国公布的 7 月非农数据大幅降温，引发市场恐慌情绪，加重市场对经济衰退及需求疲软担忧，中国经济数据表现偏弱，三大机构不断下调 2024 年全球原油需求增速预期，市场对需求担忧的悲观情绪加重，美油和布油最低价格分别跌破 65、70 美元/桶。

图1: WTI 油价 2023 年以来走势 (美元/桶)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图2: 布伦特油价 2023 年以来走势 (美元/桶)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

供给端：资本开支增速下降，油气产量增长动力不足

上游油气投资增长缓慢，北美、亚太资本开支增速大幅下降。根据 IEF 和 S&P 数据，2023 年上游油气资本开支达到 5770 亿美元，同比增长 12.3%，预计 2024 年上游油气资本开支 6030 亿元，同比增速降低至 4.5%。分区域来看，2024 年拉美地区油气资本开支增幅由 2023 的 40 亿美元进一步增加至 90 亿美元，主要受益于巴西、圭亚那近年大量新增的海上油气资源储量；2024 年北美、亚太地区油气资本开支增幅出现大幅下滑，北美地区油气资本开支增幅由 2023 的 230 亿美元下降至 70 亿美元，而亚太地区 2024 年油气资本开支较 2023 下降 40 亿美元。

图3：全球上游油气资本开支（亿美元）



资料来源：IEF、S&P，国信证券经济研究所整理

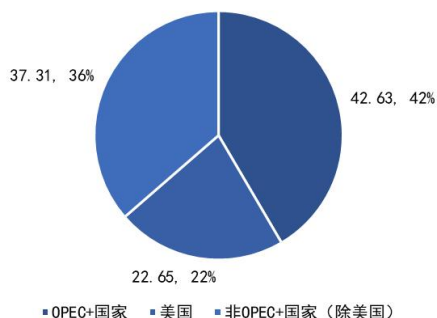
图4：全球上游油气资本开支分区域变化（亿美元）



资料来源：IEF、S&P，国信证券经济研究所整理

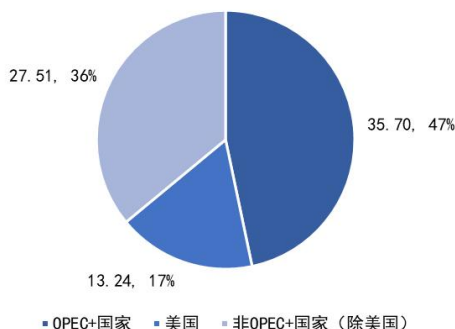
OPEC+、美国合计生产全球 65%原油产量，具备定价话语权。根据 EIA 数据，2024 年全球石油液体产量为 102.59 百万桶油当量/天，其中 OPEC+ 合计产量为 42.63 百万桶油当量/天，占比 41.6%；美国产量为 22.65 百万桶油当量/天，占比 22.1%；除美国外的非 OPEC+ 国家合计产量为 37.31 百万桶油当量/天，占比 36.4%。2024 年全球原油产量为 76.45 百万桶油当量/天，其中 OPEC+ 合计产量为 35.70 百万桶油当量/天，占比 46.7%；美国产量为 13.24 百万桶油当量/天，占比 17.3%；除美国外的非 OPEC+ 国家合计产量为 27.51 百万桶油当量/天，占比 36.0%。

图5：全球石油液体产量分布（百万桶油当量/天）



资料来源：EIA，国信证券经济研究所整理

图6：全球原油产量分布（百万桶油当量/天）



资料来源：EIA，国信证券经济研究所整理

OPEC+继续延长减产时间，将 366 万桶/天减产延长至 2026 年底，将 220 万桶/天自愿减产延长至 2025 年 3 月底。

2022 年以来，OPEC+合计宣布三次减产，包括一次联合减产和两次自愿减产：（1）2022 年 10 月第 33 届 OPEC+部长级会议，OPEC+宣布从 2022 年 11 月起联合减产 200 万桶/日；（2）2023 年 4 月第 48 届 JMMC 会议，OPEC+宣布从 2023 年 5 月起自愿减产 166 万桶/天；（3）2023 年 11 月第 36 届 OPEC+部长级会议，OPEC+宣布从 2024 年 1 月起再次自愿减产 220 万桶/天。

表1: OPEC+自愿减产情况（千桶/天）

国家	2023 年 4 月自愿减产	2023 年 11 月自愿减产
沙特阿拉伯	500	1000
伊拉克	211	220
阿联酋	144	163
科威特	128	135
阿尔及利亚	48	51
俄罗斯	500	500
哈萨克斯坦	78	82
阿曼	40	42
加蓬	8	
合计	1657	2193

资料来源：OPEC，国信证券经济研究所整理

2024 年 6 月第 37 届 OPEC+召开部长级会议决定将 200 万桶/日集体减产、166 万桶/日自愿减产目标延长至 2025 年底。

2024 年 12 月第 38 届 OPEC+召开部长级会议决定将 200 万桶/日集体减产、166 万桶/日自愿减产目标延长至 2026 年底。将 220 万桶/日自愿减产计划再延长 3 个月至 2025 年 3 月底，随后这部分 220 万桶/日的自愿减产将和阿联酋增加的 30 万桶/日产量将从 2025 年 4 月至 2026 年 9 月底，18 个月时间内逐步恢复。

表2: 220 万桶/日自愿减产逐步退出产量表（千桶/天）

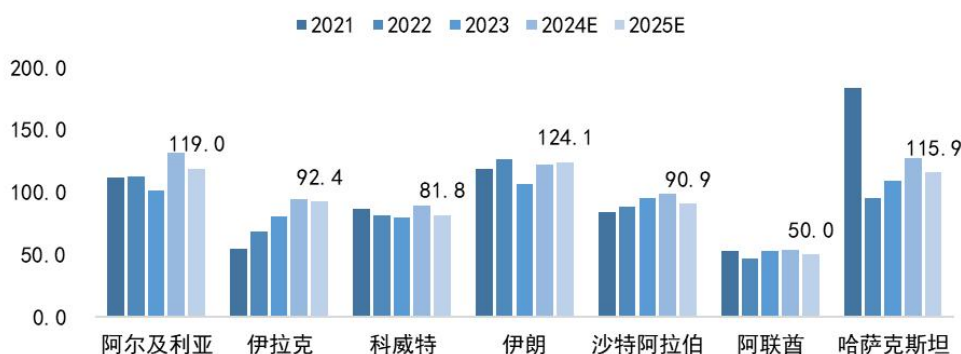
	阿尔及利亚	伊拉克	科威特	沙特阿拉伯	阿联酋	哈萨克斯坦	阿曼	俄罗斯	8 国合计
1-3 月	908	4000	2413	8978	2912	1468	759	8978	30416
4 月	911	4012	2421	9034	2938	1473	761	9004	30554
5 月	914	4024	2428	9089	2963	1477	764	9030	30689
6 月	917	4037	2436	9145	2989	1482	766	9057	30829
2025 年	919	4049	2443	9200	3015	1486	768	9083	30963
8 月	922	4061	2451	9256	3041	1491	771	9109	31102
9 月	925	4073	2458	9311	3066	1495	773	9135	31236
10 月	928	4086	2466	9367	3092	1500	775	9161	31375
11 月	931	4098	2473	9422	3118	1504	778	9187	31511
12 月	934	4110	2481	9478	3144	1509	780	9214	31650
1 月	936	4122	2488	9534	3169	1514	782	9240	31785
2 月	939	4134	2496	9589	3195	1518	785	9266	31922
3 月	942	4147	2503	9645	3221	1523	787	9292	32060
4 月	945	4159	2511	9700	3246	1527	789	9318	32195
2026 年	948	4171	2518	9756	3272	1532	792	9344	32333
5 月	951	4183	2526	9811	3298	1536	794	9371	32470
6 月	953	4196	2533	9867	3324	1541	796	9397	32607
7 月	956	4208	2541	9922	3349	1545	799	9423	32743
8 月	959	4220	2548	9978	3375	1550	801	9449	32880
9-12 月	959	4220	2548	9978	3375	1550	801	9449	32880
生产配额	1007	4431	2676	10478	3519	1628	841	9949	34529

资料来源：OPEC，国信证券经济研究所整理

OPEC+主要成员国财政平衡油价较高，对油价托底意愿强烈。根据 2024 年 10 月 IMF 数据，2025 年中东地区主要 OPEC+成员国的财政平衡油价大多高于 70 美元/桶，并且较 2024 年 4 月预测数据进一步提高。

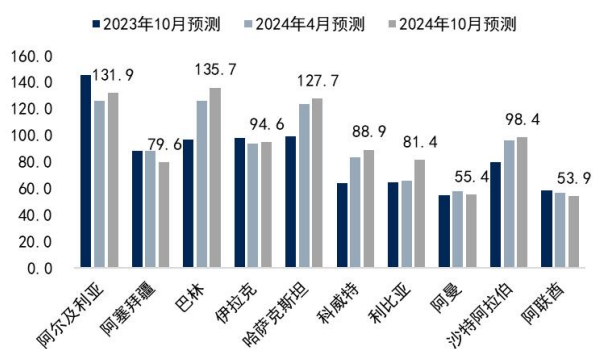
沙特阿拉伯、伊朗、伊拉克、科威特、哈萨克斯坦、阿尔及利亚的石油液体合计产量占全球的 25%左右，2024 年 10 月 IMF 预测其 2025 年财政平衡油价分别为 90.9、124.1、92.4、81.8、115.9、119.0 美元/桶，较 2024 年 4 月 IMF 预测数据分别+6.2、+0.2、+2.4、+3.5、+6.6、-0.4 美元/桶。

图7: OPEC+主要成员国财政平衡油价（美元/桶）



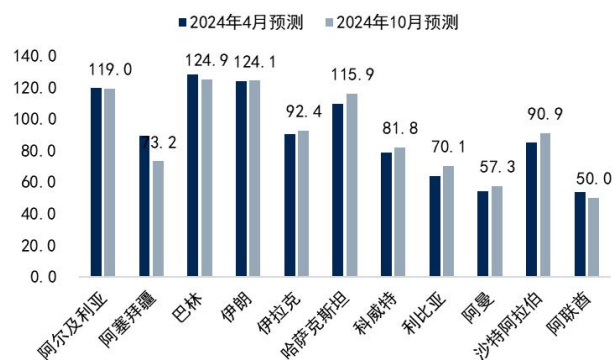
资料来源：IMF（2024 年 10 月预测），国信证券经济研究所整理

图8: OPEC+主要成员国 2024 年财政平衡油价（美元/桶）



资料来源：IMF，国信证券经济研究所整理

图9: OPEC+主要成员国 2025 年财政平衡油价（美元/桶）



资料来源：IMF，国信证券经济研究所整理

美国原油产量增速放缓，美国页岩油边际成本在 64 美元/桶，低油价下不具备大幅增加资本开支的条件。根据 EIA 在 2024 年 12 月报的数据，2024 年美国原油产量为 13.24 百万桶/天，较 2023 年增长 0.31 百万桶/天，预计 2025 年美国原油产量为 13.52 百万桶/天，较 2024 年增长 0.28 百万桶/天，产量增速进一步放缓。

图10: 美国原油产量 (千桶/天)



资料来源: EIA, 国信证券经济研究所整理

图11: 美国原油年度产量及预测 (百万桶/天)

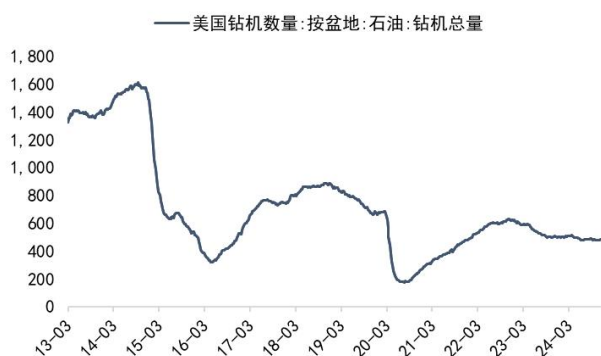


资料来源: EIA, 国信证券经济研究所整理

美国活跃钻机数、活跃压裂车队数量下降，但钻机钻井效率、油井生产效率有所提升，使得页岩油产量保持增长。根据贝克休斯数据，截至2024年11月，美国活跃钻机数为478部，为2021年12月以来的最低水平，较2024年10月减少2部，比去年同期减少20部；截至2024年11月，北美活跃压裂车队平均数量为221支，为2021年5月以来的最低水平，较2024年10月减少17支，比去年同期减少53支。

美国活跃钻机数、活跃压裂车队数量自2022年以来持续下降，对油井生产造成制约。但是一方面钻机效率呈现出显著提升，另一方面油井生产率不断提高，比如通过更长的水平井长度、优化井距和增强压裂设计，使用更先进的钻井和完井技术等，使得美国页岩油产量仍旧能够保持增长。

图12: 美国石油钻机数量 (部)



资料来源: 贝克休斯, 国信证券经济研究所整理

图13: 北美活跃压裂车队数量 (支)



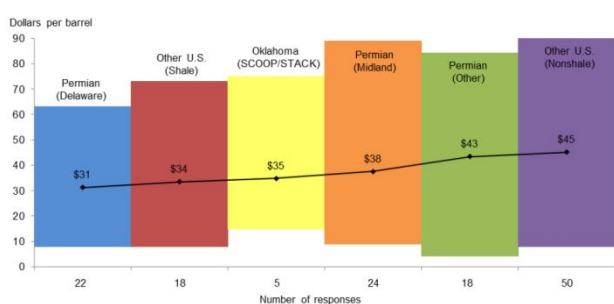
资料来源: 贝克休斯, 国信证券经济研究所整理

在页岩油成本方面，根据达拉斯联储2024年第一季度对页岩油企业的调查问卷结果来看，美国页岩油盆地现有油井运营成本处于31-45美元/桶，平均价格为39美元/桶，较2023年第一季度的37美元/桶增加2美元/桶。

美国页岩油盆地新打井-完井成本处于 59-70 美元/桶区间，从全样本统计来看，企业实现盈利性钻探的平均成本为 64 美元/桶，较 2023 年第一季度的 62 美元/桶增加 2 美元/桶，如二叠纪盆地的盈亏平衡油价为 65 美元/桶，较 2023 年第一季度的 61 美元/桶增加 4 美元/桶。其中大型公司盈亏平衡油价为 58 美元/桶，而小型公司盈亏平衡油价为 67 美元/桶。

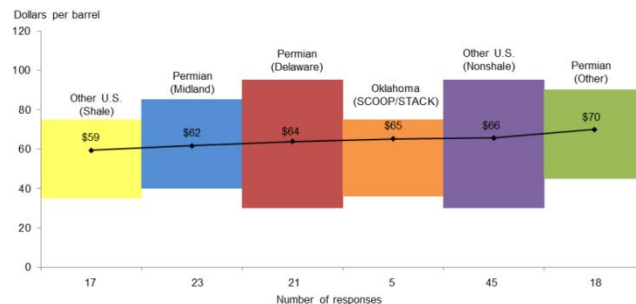
美国页岩油企业钻探成本上升的主要原因为政治法规，根据《通胀削减法案》，针对油气开采环节的甲烷排放从 2024 年起收费 900 美元/吨，2025 年提高至 1200 美元/吨。根据达拉斯联储调查问卷结果，有 46% 的勘探与生产企业选择“略有负面影响”，有 34% 的勘探与生产企业选择“有重大负面影响”。在特朗普新一任期中，或将在勘探开采、环保费用补贴、税收等多方面降低原油开采成本，但我们认为美国页岩油厂商的生产经营决策，或为被动接受油价的结果，而非主动干预油价的因素，因此低油价下资本开支意愿较低，不具备大幅增产的条件。

图14: 美国新打井-完井的完全成本（美元/桶）



资料来源：达拉斯联储，国信证券经济研究所整理

图15: 美国现有井运营成本（美元/桶）



资料来源：达拉斯联储，国信证券经济研究所整理

我们认为美国页岩油厂商的生产经营决策，或为被动接受油价的结果，而非主动干预油价的因素，因此低油价下资本开支意愿较低，并不具备大幅增产的条件。

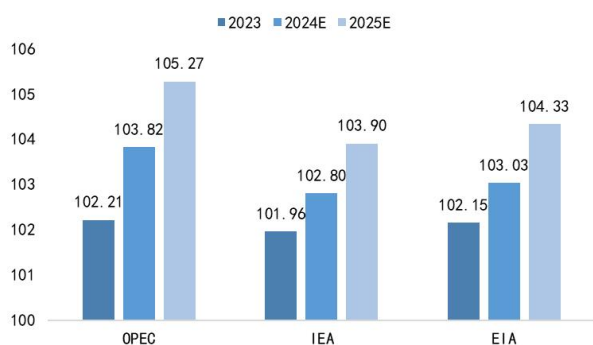
需求端：总体原油需求温和复苏，国际主要能源机构预测 2025 年原油需求小幅增长，需求增速较 2024 年有所增长。

OPEC 预计 2024 年全球石油需求将增长 161 万桶/天至 103.82 百万桶/天，2025 年全球石油需求将增长 145 万桶/天至 105.27 百万桶/天；

IEA 预计 2024 年全球石油需求将增长 84 万桶/天至 102.80 百万桶/天，2025 年全球石油需求将增长 110 万桶/天至 103.90 百万桶/天；

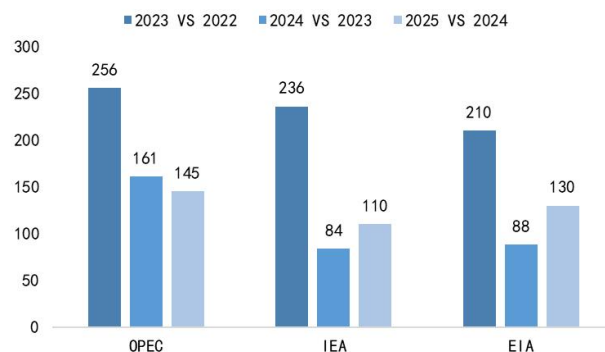
EIA 预计 2024 年全球石油需求将增长 88 万桶/天至 103.03 百万桶/天，2025 年全球石油需求将增长 130 万桶/天至 104.33 百万桶/天。

图16: 主流机构对于原油需求的预测 (百万桶/天)



资料来源: OPEC、IEA、EIA, 国信证券经济研究所整理

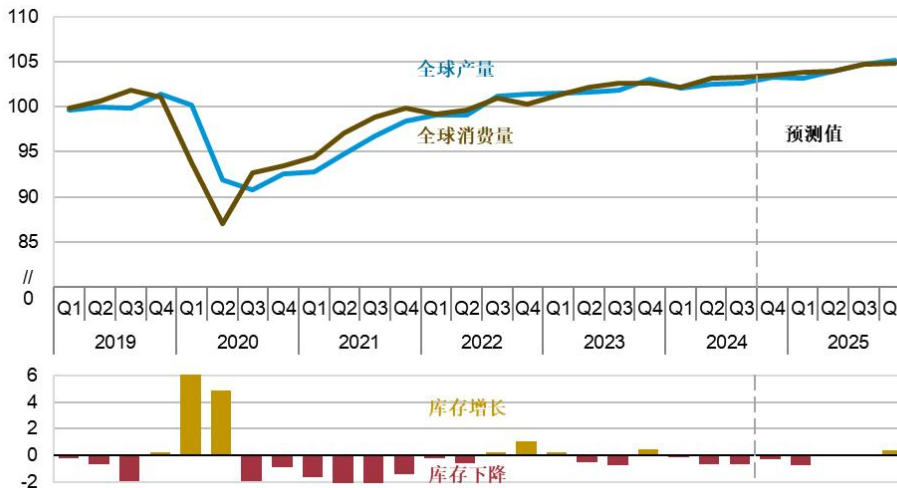
图17: 主流机构对于原油需求增长的预测 (万桶/天)



资料来源: OPEC、IEA、EIA, 国信证券经济研究所整理

2025 年上半年全球原油存在供需缺口, 2025 年下半年全球原油逐渐转为供需过剩。根据 EIA 在 2024 年 12 月报的预测, 2025Q1-Q4 全球石油液体供给量分别为 103.14/103.91/104.70/105.19 百万桶油当量/天, 2025Q1-Q4 全球石油液体消费量分别为 103.83/103.96/104.48/104.81 百万桶油当量/天, 2025Q1-Q2 供需缺口分别为 69 万桶/天、5 万桶/天, 2025Q3-Q4 则分别供需过剩 3 万桶/天、38 万桶/天。

图18: 全球原油供需平衡表 (百万桶油当量/天)



资料来源: EIA, 国信证券经济研究所整理

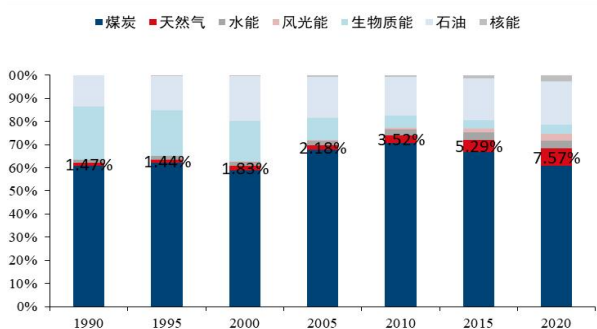
我们认为随着全球降息周期开启, 宏观经济不断修复, 石油需求温和复苏。供给端 OPEC+继续维持减产力度, 考虑到 OPEC+较高的财政平衡油价成本, 以及美国页岩油较高的新井成本, 油价有望继续维持中高区间。**我们预计 2025 年布伦特油价中枢在 65-75 美元/桶, WTI 油价中枢在 60-70 美元/桶。**我们重点推荐持续在国内外增储上产的【**中国石油**】和【**中国海油**】。

3.2 天然气：天然气需求增长空间广阔，非常规气是重要增量

天然气需求前景：目前在能源消费结构中偏低，预计需求高增 15 年后才能达峰

我国天然气在一次能源中占比较低。由于资源禀赋原因，天然气在三种化石能源中占比最小，但发展速度很快，在一次能源中占比由 1990 年的 1.47% 增长至 2020 年的 7.57%，2023 年天然气消费占比进一步增长至 8.5%。与世界平均水平相比，我国天然气在一次能源中占比较低，未来天然气在我国有着广阔的发展空间。

图19：中国一次能源占比



资料来源：IEA，国信证券经济研究所整理

图20：天然气表观消费量（亿方）及增速



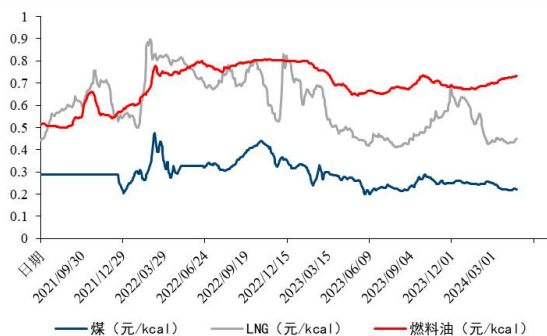
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

我国天然气峰值消费量有望达到 6000-7000 亿立方米左右。目前中国天然气市场仍处在快速发展期，按照十四五现代能源体系规划，2025 年天然气消费量将达到 4200-4600 亿立方米，天然气的消费峰值预计出现在 2040 年，约为 6000-7000 亿立方米，中国将成为世界天然气发展的主要引擎。

工业燃料：“煤改气”继续推动需求增长

在玻璃、金属热处理、陶瓷制造等领域，以天然气为燃料时具有升温速度快、可达到 800℃ 以上高温、对温度控制精度高、清洁等优点，会显著提高产品品质、提高产量，其他燃料替代性较差，天然气在这些领域的消费具有刚性。在锅炉燃料领域，天然气、燃料油和煤互为替代，假设按照燃煤锅炉热效率 65%、燃油锅炉热效率 75%、燃气锅炉效率 85% 来测算，在大多数情况下天然气较燃料油更具经济性，但与煤相比经济性不足，工业领域气代煤还需要政策推动。

图21：考虑热效率后煤、燃料油、LNG 的单位热量价格



资料来源：卓创咨询，国信证券经济研究所整理

天然气作为工业燃料其消费增速与 GDP 增速、第二产业增加值增速、全社会用电量增速有着密切的相关关系，随着中长期国际天然气供需逐渐走向宽松，天然气价格将有所下降，且中国经济稳步恢复，2022 年工业燃料用气量为 1533 亿立方米，预计 2025 年中国工业燃料天然气消费量 1700 亿立方米。

城市燃气：气化率逐步提升

居民用气量与城镇化进程紧密相关，2023 年我国城镇化率为 66.16%，预计到 2030 年有望达到 70%。随着我国不断推进新型城镇化向纵深发展，城镇人口规模将持续扩大，从而作为清洁高效能源的天然气需求有望提升。随着第三产业在经济中占比不断提高，餐饮、旅游、住宿等产业快速发展将有力拉动商业领域燃气用量。

图22: 中国城镇居民气化人口及气化率



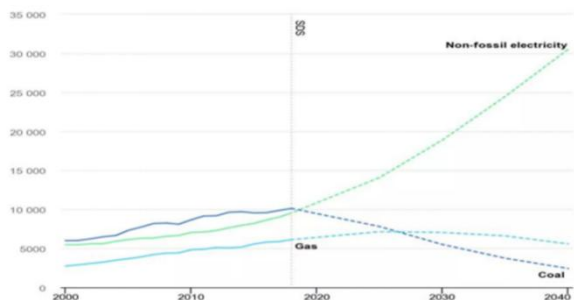
资料来源：国家统计局，国信证券经济研究所整理

“十四五”期间，居民“煤改气”将在东北、西南及中部地区重点推进。2022 年城镇人口 5.36 亿，气化率为 58%，预计 2025 年气化人口增加至 6 亿，城镇居民用气量为 400 亿立方米；城镇采暖方面，2022 年天然气采暖面积为 23 亿平方米，预计 2025 年天然气采暖面积为 26 亿平方米，城镇采暖用气 260 亿立方米；2022 农村采暖户约为 1000 万户，新增 150 万户，随农村“煤改气”逐渐进入尾声，预计 2025 年农村采暖户数为 1200 万户，天然气需求量为 240 亿立方米。预计 2025 年工服用气为 280 亿立方米；交通用气 320 亿立方米；综上 2025 年居民领域天然气消费量 1500 亿立方米。

发电用气：低碳转型背景下，气电需求有望较快增长

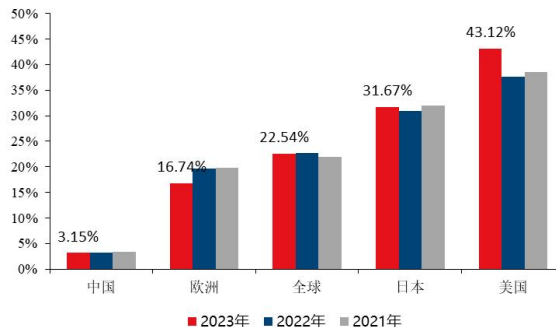
近年来中国气电保持稳步增长态势，但装机及发电量占比仍处于较低水平。截至 2023 年底，中国天然气发电装机容量达 12562 万千瓦，近十年气电装机年均增速约 11.4%，但由于基数偏低，气电装机整体规模占比较低，仅占总装机规模的 4.3%，远低于世界平均水平（25%左右），与美国 40% 以上的气电装机占比相比差距较大。从发电量看，中国天然气发电量也保持了稳定增长，2023 年燃气发电量达 3016 亿千瓦时，近十年年均增速约 10.2%，发电利用小时数保持在 2500-3000 小时之间，但燃气发电量占总发电量比重始终未突破 3.5%，远低于世界平均水平（23%），显著低于美国（43%）、欧洲（17%）、日本（32%）等国家和地区。从清洁能源利用和减排的角度，未来中国天然气发电存在巨大发展空间。

图23: 世界范围电力来源展望



资料来源: IEA, 国信证券经济研究所整理

图24: 主要国家和地区天然气发电占比



资料来源: BP, 国信证券经济研究所整理

化工用气: 天然气制氢带动需求增长

在化工领域, 由于政策调控, 用气保持低增长。“十四五”时期天然气制合成氨、甲醇、尿素、氮肥还要进行去产能和总量调控。但随着氢能产业发展, 天然气制氢有望拉动化工领域天然气消费量。

表3: 各种制氢技术成本及变化趋势 (元/方)

技术类型	当前成本	考虑 CCS 和提纯	2023 年成本	2050 年成本
煤制氢	7.5-9.5	14.5-17.7	11.8-14.1	10.7-13.0
天然气制氢	9-15	12.8-19.6	11.4-17.7	10.8-17.1
工业副产氢	10-16	13.4-19.9	12.0-18.0	11.5-17.5
风电制氢 (AE)		22.7	16.35	9.88
风电制氢 (PEM)		41.97	15.45	9.34

资料来源: 中国氢能及燃料电池白皮书, 国信证券经济研究所整理

目前我国尿素、甲醇的产量相对稳定, 天然气制氨仅在天然气产地仍会有一些发展, 导致天然气在化工领域的应用保持稳定。2020 年国民经济和社会发展的主要任务中首次提出要制定国家氢能产业发展战略规划。目前天然气制氢最能平衡经济效益和环境效益, 氢能产业为天然气化工带来重要利好, 预计 2025 年天然气化工用量可达 350 亿立方米。

天然气供给: 非常规气预期产量快速增长, 进口天然气量增可期

我国天然气类型多样, 资源较为丰富。截止 2021 年, 我国天然气总地质资源高达 $280.76 \times 10^{12} \text{m}^3$, 其中常规气地质资源量为 $146.96 \times 10^{12} \text{m}^3$, 技术可采资源量为 $83.46 \times 10^{12} \text{m}^3$, 页岩气地质资源量为 $105.72 \times 10^{12} \text{m}^3$, 其中技术可采资源量为 $19.36 \times 10^{12} \text{m}^3$, 煤层气地质资源量为 $28.08 \times 10^{12} \text{m}^3$, 其中技术可采资源量为 $8.70 \times 10^{12} \text{m}^3$ 。截止 2020 年底, 全国天然气探明率仅为 7.00%, 可见我国天然气勘探仍处于早期阶段, 未来有发现大中型气田的条件。

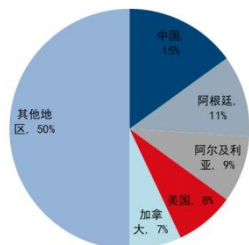
表4: 中国天然气资源量与探明储量汇总表

	资源量/万亿立方米		累计探明储量/万亿立方米		待探明资源量/万亿立方米		探明率	
	地质	技术可采	地质	技术可采	地质	技术可采	地质	技术可采
页岩气	146.96	83.46	16.88	9.35	130.08	74.11	11.48%	11.20%
煤层气	105.72	19.36	2.00	0.47	103.72	18.89	1.91%	2.43%
总计或平均	280.08	8.70	0.73	0.36	27.35	8.34	2.61%	4.14%
常规气+致密气	280.76	111.52	19.61	10.18	261.15	101.34	7.00%	9.13%

资料来源: 中国天然气工业发展回顾与前景展望, 国信证券经济研究所整理

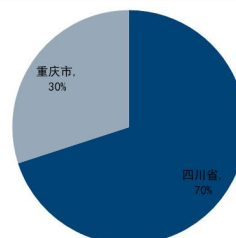
页岩气：据 EIA 数据显示，我国页岩气技术可采储量为 31.6 万亿立方米，居全球第一位，是全球最有潜力的页岩气生产国。我国页岩气主要分布在四川、松辽、渤海湾、江汉、准噶尔、塔里木等地区。目前，全国仅有四川和重庆实现了页岩气规模化商业开采，中石化涪陵页岩气田是我国最大的页岩气田。

图25: 全球页岩气储量分布情况



资料来源：EIA，华经情报网，国信证券经济研究所整理

图26: 2021 年我国页岩气查明资源储量分布

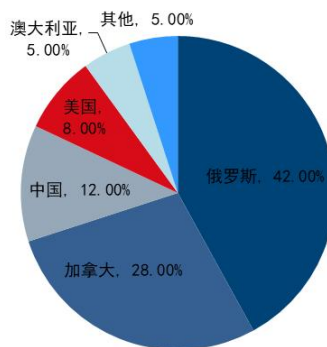


资料来源：自然资源部，华经情报网，国信证券经济研究所整理

相比于引领页岩气革命的美国，我国页岩气面临着一些亟待解决的问题。（1）我国相关地质理论及储层评价水平较低。中国页岩气聚集规律较为复杂，地质评价和预测技术仍然需要深入研究；（2）我国页岩气埋藏较深，川南地区埋深超过 3500 米的气藏超过 50%，部分超过 5000 米。目前我国基本实现 3500 米以浅页岩气的开采技术及开采装备的自主化，但开发成本较高，约为美国的两倍以上；（3）由于页岩气单井投资大，产量递减快，第一年的产量自然递减率可达 60%，气田稳产需大量钻井进行井间接替，导致成本回收周期长，不稳定因素多；（4）页岩气往往与常规气、煤层气和致密气共生，开发潜力区垂直重叠。中国矿业权有强排他性，这导致页岩矿权市场化较为艰难。

煤层气：煤层气是与煤伴生、共生的气体资源，俗称“瓦斯”。中国的能源禀赋具有“富煤贫油少气”特点，所以中国的煤层气资源储备非常丰富，约有 36.8 万亿立方米，居世界第三位，约占全球资源储量的 14% 左右。

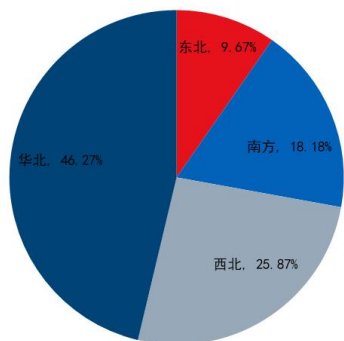
图27: 世界煤层气储量分布



资料来源：中国煤层气产业发展现状及趋势分析，国信证券经济研究所整理

我国煤层气产量快速增长，山西省是我国最主要煤层气生产地区。2023 年，我国煤层气产量为 139.4 亿立方米，同比增长 17.8%，其中山西省煤层气产量 112.7 亿立方米，同比增长 20.0%，占全国煤层气总产量的 80.9%。

图28: 中国五大赋气区的煤层气资源比重



资料来源: 华经情报网, 国信证券经济研究所整理

图29: 我国煤层气产量变化



资料来源: 中国统计局, 国信证券经济研究所整理

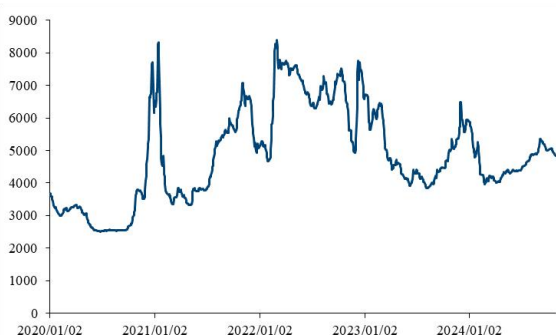
管道天然气增量可期: 中国目前主要有三条天然气进口管道: 中国-中亚管道、中俄管道、中-缅管道。

中国-中亚管道: 目前中国-中亚管道 A/B/C 三条支线已经启用, A 线于 2009 年开始运营, B 线于 2010 年上线, 两条线路的总容量为每年 300 亿立方米, 气源地为土库曼斯坦; C 线的年产能为 250 亿立方米。D 线在 2014 年 9 月开工, 气源地为土库曼斯坦, 境外管线长度超过 1800 公里, 年输量 300 亿立方米。

中俄管道: 中俄东线管道 2014 年 5 月签约, 期限 30 年。管道供气能力 380 亿立方米。2023 年该管道对我国输气超 230 亿立方米, 预计 2024 年提前达到 380 亿立方米输气规模。此外中国与俄罗斯还在规划远东和西伯利亚-2 天然气管道。

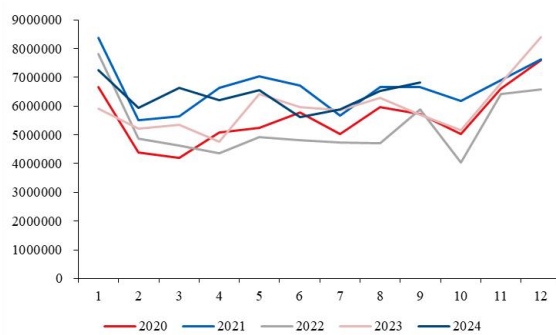
LNG 长协订单不断增加: 据中国能源报消息, 截至 2024 年 10 月, 中国海油已签署 LNG 长协 12 份, 锁定资源 3224 万吨/年, 通过优化 LNG 历史长协、引入新增长协, 长协挂钩油价的平均斜率大幅下降。LNG 现货来源遍及 25 个以上国家和地区, 通过持续优化资源结构, LNG 资源中现货比例由 2016 年的 7% 增至近年的 20%-30%。

图30: 中国 LNG 市场均价 (元/吨)



资料来源: 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

图31: LNG 进口量变化趋势 (吨)



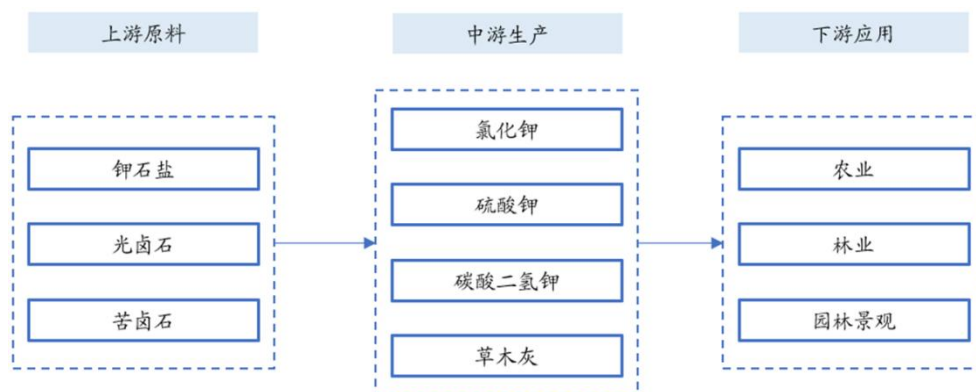
资料来源: 百川盈孚, 国信证券经济研究所整理

总体来说, 我们预计 2025 年天然气消费量将达到约 4500 亿立方米, 天然气的消费峰值约为 6000-7000 亿立方米, 未来城燃、工业及气电有较大增长空间。供给方面, 我国非常规气产量不断增长, 成为重要增长极; 进口管道气方面, 中俄天然气管道东线供应稳定增加, 且正在积极推动中亚 D 线、远东管道及中俄东线天然气管道, 合计增量 900 亿立方米; 进口 LNG 方面, 近年我国 LNG 接收能力也在快速提升。我们重点推荐国内天然气上游寡头企业【**中国石油**】和【**中国海油**】。

3.3 钾肥：全球钾肥价格触底，需求推动下看好价格复苏

钾是农作物生长三大必需的营养元素之一，具有增强农作物的抗旱、抗寒、抗病、抗盐、抗倒伏的能力，对作物稳产、高产有明显作用，因此几乎每种作物都需要适量施用钾肥。钾肥主要品种包括氯化钾、硫酸钾、硝酸钾以及硫酸钾镁，其中氯化钾由于其养份浓度高，资源丰富，价格相对低廉，在农业生产中起主导作用，占所施钾肥数量的95%以上。

图32: 钾肥产业链



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

钾肥资源属性强，全球资源寡头垄断。全球仅有14个国家有钾资源储备，探明钾盐（折K2O）资源量大约2500亿吨，探明储量（折K2O）大约36亿吨。其中加拿大、白俄罗斯和俄罗斯为全球储量最高的3个国家，合计探明储量约25亿吨，约占全球钾盐资源总探明储量的69.4%，加拿大、白俄罗斯和俄罗斯占比分别达到30.6%、20.8%、18.1%，中国仅占比5.0%。

表5: 全球主要国家钾盐产量及储量（折纯K2O，万吨）

	2019	2020	2021	2022	2023	可开采储量	K2O 当量
美国	51	46	48	43	40	97,000	22,000
白俄罗斯	735	740	763	400	380	330,000	75,000
巴西	25	25	27	20	20	1,000	230
加拿大	1,230	1,380	1,420	1,460	1,300	450,000	110,000
智利	84	90	85.8	60	60		10,000
中国	500	600	600	600	600		18,000
德国	300	220	280	270	260		15,000
以色列	204	228	238	245	240		Large
约旦	152	159	156	164	180		Large
老挝	40	27	26	70	140	100,000	7,500
俄罗斯	734	811	910	680	650		65,000
西班牙	50	42	36.5	42	24		6,800
其他	25	36	39	36	6	150,000	30,000
合计	4,130	4,400	4,630	4,090	3,900	1,100,000	360,000

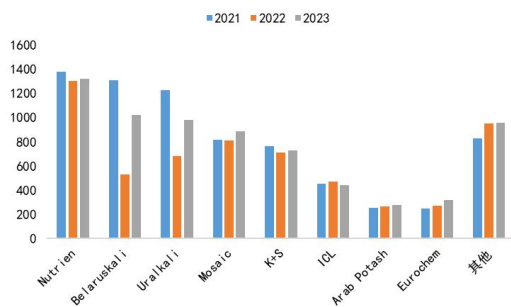
资料来源:USGS, 国信证券经济研究所整理

国际钾肥市场仍由少数处于支配地位的企业所垄断，全球海外前八大钾肥生产企业加拿大 Nutrient（加钾、加阳2017年合并）、美国美盛、乌拉尔钾肥、白俄罗斯钾肥、德国K+S、以色列ICL、欧洲化学Eurochem、约旦APC的产量占比高达86%。

钾肥的主要消费国有中国、巴西、美国和印度等，其中中国钾肥消费量占比约25%。

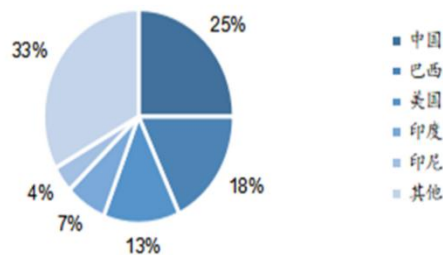
根据 IFA 的预测，钾肥需求从 2020 年至 2024 年仍将保持年均 3.3% 的增长，预计 2023 年全球钾肥消费量将回升 4%。而亚洲地区作为新兴经济体的经济增速快于主要欧美国家，其钾肥需求增速也超过全球平均水平，根据 Argus 的统计，东南亚、东亚及南亚地区氯化钾需求合计 3000 万吨，过去 10 年亚洲地区钾肥需求复合增速为 4.35%，随着该地区经济快速发展带来的消费升级以及人口增加，即使在现有高价格的基础上，未来亚洲地区钾肥需求增速仍有望继续保持在 4%–5%。

图33: 全球钾肥主要生产企业



资料来源：各公司官网，国信证券经济研究所整理

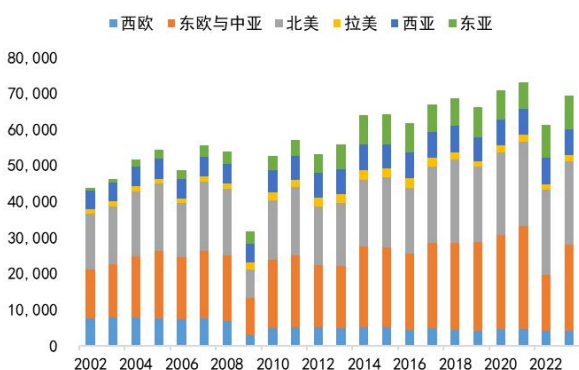
图34: 全球钾肥主要消费国家



资料来源：中国化肥信息，国信证券经济研究所整理

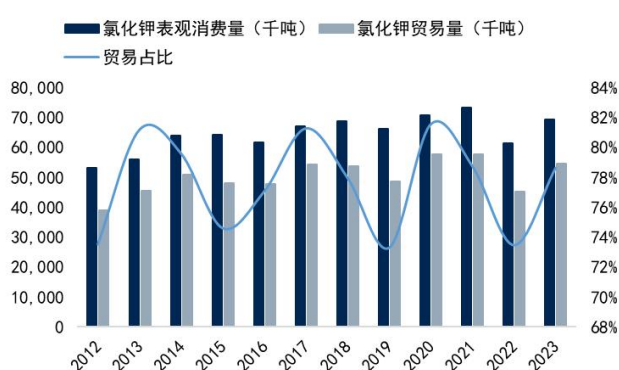
钾肥主产地与需求地差异较大，钾肥资源严重错配，进出口贸易占比超过 70%。钾肥产地主要位于东欧地区（俄罗斯、白俄罗斯）、北美地区（加拿大）、西亚地区（约旦、以色列），需求地主要位于东南亚地区（中国、印度、印度尼西亚）、拉丁美洲（巴西）、北美洲（美国），因此全球钾肥贸易量占比极高。2023 年全球氯化钾表观消费量约 6928.6 万吨，进出口量约为 5447.5 万吨，贸易量占比达到 78.4%。根据 Nutrien 预测，2024 年全球钾肥表观消费量约为 6900–7200 万吨，2025 年全球钾肥表观消费量约为 7000–7400 万吨，2030 年全球钾肥表观消费量约为 8000–8500 万吨。

图35: 全球钾肥表观消费量 (千吨)



资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

图36: 全球钾肥贸易占比



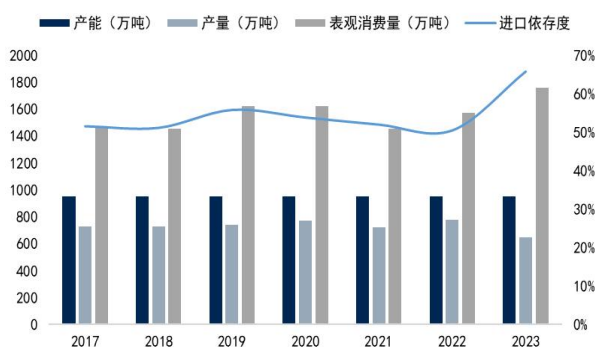
资料来源：USGS，国信证券经济研究所整理

我国钾盐资源严重不足，钾盐资源以含钾卤水为主，95%集中在青海柴达木盆地与新疆罗布泊。国内钾肥资源供给不足，进口依存度超过 50%。2023 年，我国氯化钾产能约 950 万吨/年，产量约 650 万吨，同比降低 16.7%，进口量 1157 万吨，同比增长 45.8%，出口量 50.5 万吨。我国是全球最大的钾肥需求国，对外依存度超过 50%，表观消费量达到 1757 万吨，同比增长 11.8%（此处未考虑库存变化）。

根据隆众资讯统计，2024年上半年我国氯化钾表观消费量达到915.7万吨，同比增长13.3%，预计2024年国内氯化钾的表观消费量或将达到1800-1900万吨。

从生产企业来看，国内最主要钾肥生产企业为盐湖股份、藏格控股，合计占国内87.3%的钾肥产能。国内钾肥资源不足，每年产量基本稳定，但正是由于中国能够通过自产钾肥满足约50%的需求，因此成为全球钾肥价格洼地。从库存情况看，截至12月5日中国港口钾肥库存约为306.8万吨，较去年同期下降6.5%。未来由于粮食生产安全愈发被重视，预计国内钾肥安全库存量将提升到400万吨以上。

图37: 钾肥产能、产量及表观消费量



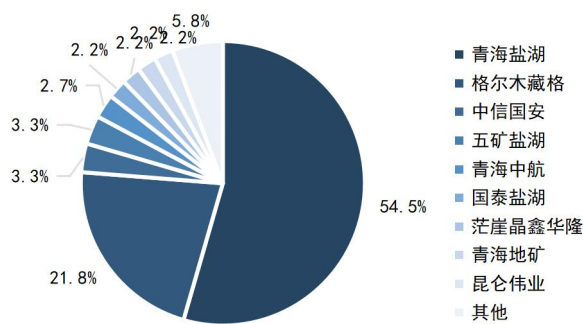
资料来源: Wind, 卓创资讯, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图38: 钾肥进口量及出口量



资料来源: Wind, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图39: 国内钾肥主要生产企业



资料来源: 卓创资讯, 国信证券经济研究所整理

图40: 钾肥港口库存 (万吨)



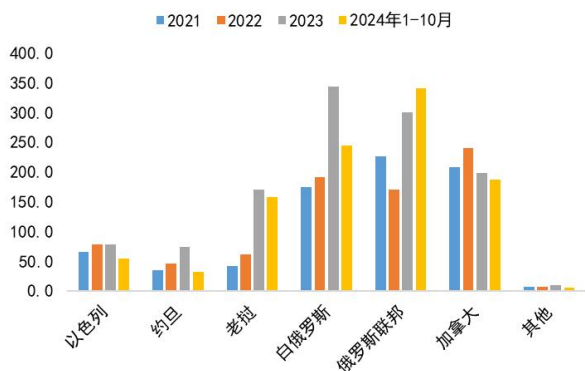
资料来源: Wind, 隆众化工, 国信证券经济研究所整理

我国钾肥进口主要来自加拿大、俄罗斯、白俄罗斯，近年来老挝进口量快速增长。我国钾肥超过70%进口量来自加拿大、俄罗斯、白俄罗斯三国，2023年全年进口1173.3万吨，其中来自加拿大、俄罗斯、白俄罗斯的进口量分别为197.9、300.4、343.7万吨，分别占比16.9%、25.6%、29.3%，合计占比71.8%。此外，来自以色列、约旦、老挝的进口量分别为78.2、73.1、170.8万吨，其中来自老挝的进口量同比大幅增长181.4%。

2024年1-10月，我国钾肥进口量达到1019.9万吨，同比增长10.0%，其中来自俄罗斯、加拿大的进口量占比有所提升，分别达到33.4%、18.3%，由于中欧班列运费成本较高，来自白俄罗斯的进口占比有所降低。老挝由于中资企业扩产投放，

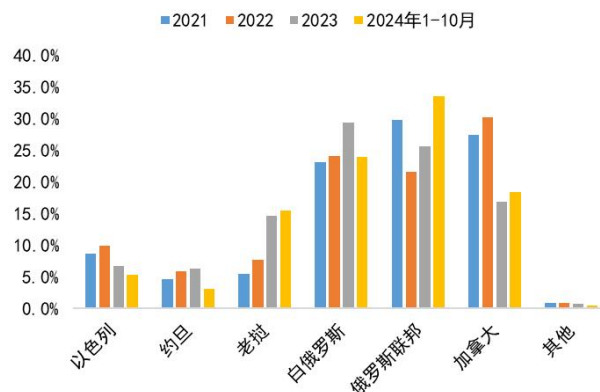
未来是海外进口的核心增量之一。

图41: 中国氯化钾进口国分布 (万吨)



资料来源: Wind, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图42: 中国氯化钾进口量占比



资料来源: Wind, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

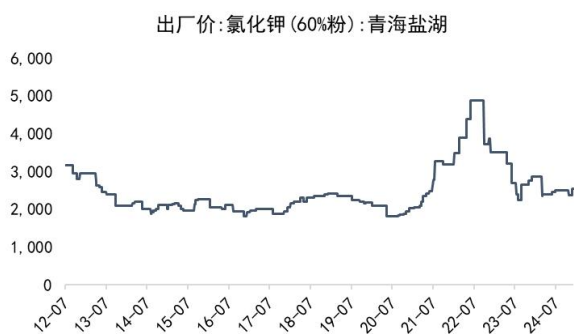
海外突发事件催化, 寡头挺价诉求强烈。2023年10月以来, 巴以冲突升级迅速且未见明显缓和迹象, 地区外溢风险不断加大, 也对中东地区 ICL (以色列化工集团, 在以色列境内拥有约 400 万吨/年的钾肥产能) 与 APC (约旦阿拉伯钾肥公司, 拥有约 250 万吨/年的钾肥产能) 钾肥供应及运输产生潜在威胁。对此, ICL 为避开红海地区的运输威胁, 转而通过非洲好望角航线运输钾肥, 此举增加了额外的物流成本。但其仍需从红海港口出口, 因此 ICL 依然面临运输安全的威胁。2024年8月, 加钾 Nutrien 宣布暂停了扩大生产的计划。

受俄乌冲突以及制裁的影响, 俄罗斯面临物流、基础设施发展不足、出口及结算被限制等问题。根据 Argus 报告, 白俄罗斯虽然转而通过铁路向中国及俄罗斯港口出口钾肥, 但其运输成本显著增加。同时, 由于白俄罗斯对俄罗斯的运输依赖, 也使得俄罗斯在一定程度上控制了白俄罗斯钾肥的运输和关税, 这可能也会对白俄罗斯钾肥产生负面影响。2024年11月, 白俄罗斯总统亚历山大·卢卡申科提议, 与俄罗斯化肥生产商协调削减 10%-11% 的钾肥产量, 以提高市场价格。

国内化肥冬储需求旺季将至, 第四季度国内氯化钾价格开始上涨。2024年第一季度, 春节前老挝进口量及中欧班列到货量提升, 氯化钾进口增加明显, 市场供应量增加, 而春节过后下游复合肥开工缓步提升, 需求不及预期, 导致价格于3月底最低跌至 2100-2200 元/吨。**2024年第二季度,** 3-5 月份中欧班列由于氯化钾价格较低, 基本没有进口货源, 而国内主要集中在中农、中化以及大贸易商手中, 中农、中化挺价诉求强烈, 而市场上现货流通较少。同时港口库存持续下降, 流通市场现货库存处于低位, 因此价格逐渐上涨, 国内二季度末氯化钾价格上涨至 2500-2600 元/吨。**2024年第三季度,** 由于氯化钾市场港口库存较为充足, 同时国内钾肥生产企业开工率及产量维持稳定, 整体市场供应充足。但需求端由于下游复合肥进入需求淡季, 复合肥厂家开工率仅三成左右, 导致国内氯化钾价格下行, 国内三季度末氯化钾价格下跌至 2300-2400 元/吨。**2024年第四季度以来,** 下游复合肥市场进入冬储备肥阶段, 边贸渠道到货量减少, 国内大贸企业控制市场出货量, 导致市场流通货源较为紧张, 价格出现触底反弹。12月国产青海盐湖 60% 氯化钾到站价为 2550 元/吨。截至 12月12日, 港口 62% 俄白钾报价 2550-2620 元/吨, 60% 老挝白粉报价 2450 元/吨左右; 60% 俄红粉报价 2410 元/吨左右, 60% 大红颗粒报价 2650-2680 元/吨; 边贸口岸 62% 白晶报价 2550 元/吨左右。

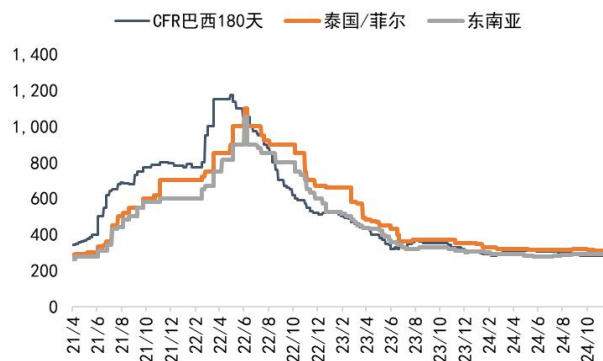
海外巴西市场价格出现上涨，东南亚市场价格趋稳。截至 12 月 12 日，巴西 CFR 价格为 280 美元/吨，但其 2024 年 12 月及 2025 年 1 月上旬装运的粒状氯化钾 CFR 价格在 295-305 美元/吨，1 月底装运氯化钾 CFR 价格上涨至 308 美元/吨，3 月装运氯化钾 CFR 价格达到 310 美元/吨。东南亚地区钾肥价格趋稳，目前 CFR 价格为 290 美元/吨。

图43: 国内氯化钾市场价格（元/吨）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图44: 氯化钾主要进口国价格（美元/吨）

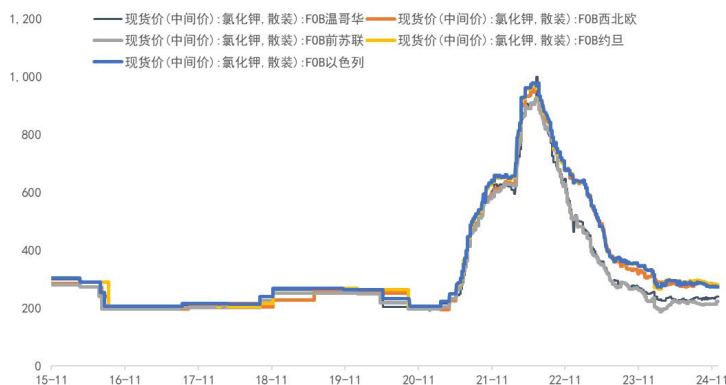


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

全球钾肥价格触底，需求推动下看好价格复苏。根据 Wind 数据，截至 12 月 12 日，温哥华 FOB 价格为 239 美元/吨，西北欧 FOB 价格为 275 美元/吨，俄罗斯 FOB 价格为 224 美元/吨，约旦 FOB 价格为 281 美元/吨，以色列 FOB 价格为 274 美元/吨。白俄罗斯由于受到欧盟及美国制裁，钾肥无法通过原有距离最近的立陶宛克达佩莱港口出口，绕道通过俄罗斯圣彼得堡港口、摩尔曼斯克港口出口，陆上运输距离由 600 公里增加至 2000 公里以上，运输成本大幅增长。

目前白俄罗斯钾肥完全成本与俄罗斯 FOB 价格已经基本相当，我们认为全球钾肥价格已经基本见底，近期国内和国际市场部分地区价格已经有反弹趋势，我们认为钾肥价格有望持续上涨，2025 年预计国内钾肥价格在 2400-2800 元/吨。

图45: 氯化钾主要出口国价格（美元/吨）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

亚钾国际目前在老挝已投产 100 万吨产能，2023 年产量 165 万吨，2025 年规划产能 300 万吨，完全投产后产量有望达到 400-500 万吨。公司远期规划 700-1000 万吨产能，具备成本优势及成长性，未来有望成为全球钾肥行业的重要供应商。

3.4 制冷剂:长期配额约束收紧,龙头有望保持长期高盈利水平

截至12月初(12月2日),上证综指收于3363.98点,较年初的(1月2日)的2962.28点上涨13.56%;沪深300指数报3947.63点,较年初的3386.35上涨16.57%;申万化工指数报3483.66,较年初的3455.32上涨0.82%;氟化工指数报1362.90点,较年初的1440.87下跌5.41%。

图46: 氟化工行业指数与其他指数表现



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

据我们编制的国信化工价格指数,截至2024年11月30日,国信化工氟化工价格指数、国信化工制冷剂价格指数分别报1095.37、1427.76点,分别较年初+15.30%、+62.62%。

图47: 国信化工氟化工价格指数



资料来源: 百川盈孚, 生态环境部, 国信证券经济研究所编制
编制说明: 以2019年1月1日价格为1000点指数; 含二三代制冷剂、聚合物、萤石、氢氟酸等价格指标

图48: 国信化工制冷剂价格指数



资料来源: 百川盈孚, 生态环境部, 国信证券经济研究所编制
编制说明: 以2019年1月1日价格为1000点指数; 含二三代制冷剂价格指标

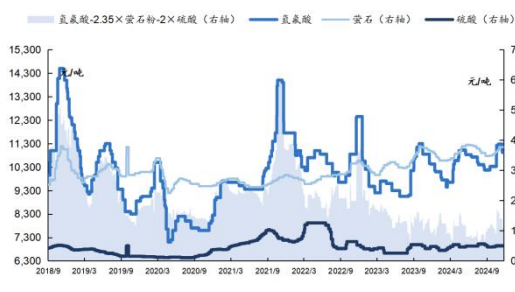
氟化工产品价格方面, 由于空调排产高速增长、汽车产量再创新高, 制冷剂供给端实施配额约束, 制冷剂R22、R32、R125、R134a、R152a涨幅凸显; 氟聚合物由于产能扩张, 短期处于供过于求格局, PTFE、PVDF等产品价格出现不同程度的下滑。具体来看, 截至2024年11月29日, R22报盘31500元/吨, 较年初上涨65.79%; R32报盘39500元/吨, 较年初上涨135.82%; R125报盘38000元/吨, 较年初上涨40.74%; R134a报盘38500元/吨, 较年初上涨42.59%; R152a报盘19000元/

吨，较年初上涨 40.74%。

制冷剂价格与价差表现

2024 年，随配额细则方案的落地，叠加空调排产数据表现靓丽，部分企业停产检修，制冷剂延续景气上行趋势。1-2 月制冷剂价格较往年更早/提前性地出现了稳步上涨。3 月份涨价最明显的制冷剂品种是 R32 和 R410a，月度环比上涨 14%和 9%。4-5 月份价格上涨的制冷剂品种主要是 R22。6-8 月 R22、R32 产品价格保持相对稳定，R125 由于空调需求逐步进入淡季，R410a 需求逐步进入低位，对于 R125 需求减少，价格逐步下调。9 月以来，R32 部分装置进入检修期，产品价格持续上涨，R134a 下游需求稳定，随着企业挺价意愿的逐步增强，刺激贸易市场部分刚需订单逢低补库，价格维持上涨。进入年底，企业剩余配额有限，12 月行业检修面扩大，货源紧张气氛持续蔓延；需求端年底空调排产保持双位数增长，在供给缩减、需求增加的背景下，制冷剂市场价格再次迈入增长阶段。

图49: 萤石-氢氟酸价格与价差走势



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图50: 二代制冷剂 R22 价格与价差走势



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图51: 三代制冷剂 R32 价格与价差走势



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

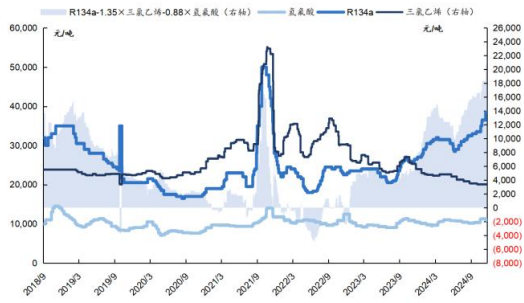
图52: 三代制冷剂 R125 价格与价差走势



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图53: 三代制冷剂 R134a 价格与价差走势

图54: 三代制冷剂 R143a 价格与价差走势



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图55: 三代制冷剂 R152a 价格与价差走势



资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

图56: 二代制冷剂 R142b 价格与价差走势

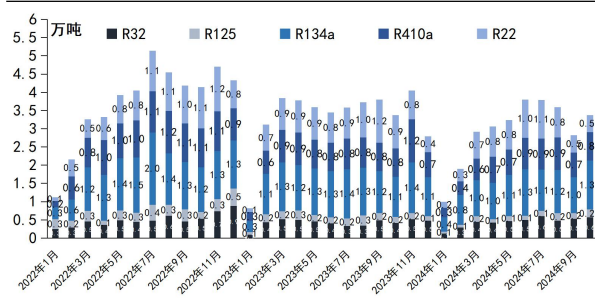


资料来源：百川盈孚，国信证券经济研究所整理

制冷剂出口数据跟踪

2024 年年初以来，我国不同制冷剂品种出口趋势有所波动，整体出口量仍不及往年同期水平。2024 年 1-10 月，我国 R22 出口 6.77 万吨，同比-17.54%；R32 出口 4.41 万吨，同比+10.78%；R125/R143a/R143 出口 1.34 万吨，同比-31.27%；R134a 出口 10.26 万吨，同比-10.41%。截至 2024 年 10 月出口均价，R22、R32、R134a 等产品外贸价格与内贸价格仍然倒挂，即外贸价格低于内贸价格。但近期外贸 R22、R32、R134a 市场整体表现向好，R22、R32、R134a “国内-出口”价差明显收敛，根据氟务在线，R32 出口价格上涨至 39000-40000 元/吨，已与内贸价格持平。

图57: 2022-2024 年各主要制冷剂出口量趋势



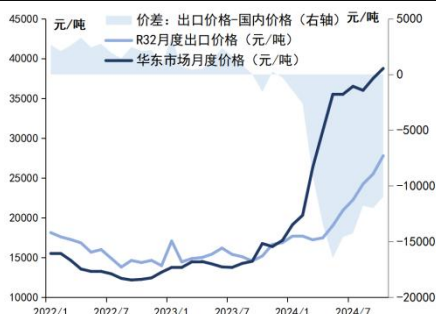
资料来源：卓创资讯，国信证券经济研究所整理

图58: R22 内外贸价格与价差跟踪



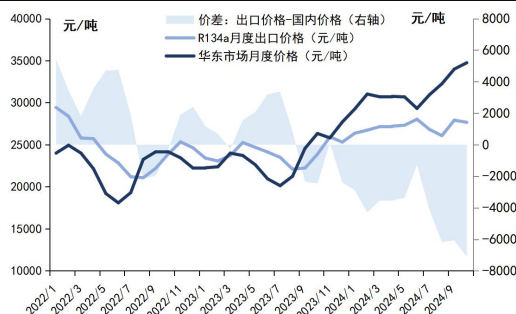
资料来源：海关总署，卓创资讯，国信证券经济研究所整理

图59: R32 内外贸价格与价差跟踪



资料来源：海关总署，卓创资讯，国信证券经济研究所整理

图60: R134a 内外贸价格与价差跟踪



资料来源：海关总署，卓创资讯，国信证券经济研究所整理

2024年10月18日，生态环境部发布《关于印发2025年度消耗臭氧层物质和氢氟碳化物配额总量设定与分配方案的通知》。方案整体遵循目标导向、稳中求进、分段实施、分类施策的工作原则，二代制冷剂配额严格落实年度履约淘汰任务，三代制冷剂配额在综合考虑行业发展需求和2024年度三代制冷剂（HFCs）配额实施情况下，对部分产品的配额发放进行了细微调整。**我们认为，配额方案表明政策严肃性将持续，在供给端长期强约束的背景下，我们持续看好制冷剂产品的景气度延续。**

根据《方案》，2025年我国二代制冷剂（HCFCs）生产配额总量为16.36万吨，内用生产配额总量与使用配额总量为8.60万吨，2025年度我国HCFCs生产和使用量分别削减基线值的67.5%和73.2%。细分产品来看，R22生产配额/内用生产配额相比2024年分别削减18%/28%，R141b生产配额/内用生产配额削减57%/68%，R142b生产配额/内用生产配额削减64%/79%，R123生产配额削减21%，R124生产配额/内用生产配额削减19%/28%。R22、R141b、R142b内用配额削减量相对较大，产品将具备一定价格弹性。据测算，2025年R22内用生产配额分配为：巨化股份2.53万吨，东岳集团2.24万吨，梅兰化工1.99万吨，三美股份0.34万吨，永和股份0.22万吨。

生态环境部根据HCFCs淘汰的替代需求、半导体行业R41和R236ea的增长需求，增发4.5万吨R32生产配额（内用生产配额为4.5万吨）、8000吨R245fa生产配额（内用生产配额为8000吨）、50吨R41配额（内用生产配额为25吨）、50吨R236ea（内用生产配额0吨），其他品种配额与2024年保持一致。

在配额调整上，生产企业在满足不增加总CO₂当量且累计调整增量不超过分配方法核定品种配额量10%的前提下，可在年中4月30日与8月31日前提交同一品种或不同品种的配额调整申请，在限制条件未改变的前提下，利于制冷剂上下游企业根据实际的需求情况进行产能的灵活调配。

在不考虑年内品种间配额调整的前提下，我们测算了2025年R32具体分配方案，其中巨化股份（含飞源化工）生产配额为128039吨，市占率为45.00%，东岳集团生产配额为56131吨，市占率为19.73%，三美股份生产配额为32997吨，市占率为11.60%，东阳光生产配额为31638吨，市占率为11.12%，行业竞争格局不变。

空调/汽车/冰箱排产数据及出口数据跟踪

2024 年上半年空调生产数据表现靓丽，四季度内外销排产保持双位数高速增长，家用空调产业进入新周期。2024 年，虽然房地市场景气度依然低迷，且竣工端空调终端零售市场消费并未完全提振，但国家政策层面提出一系列促进经济增长的措施等政策发布为家电业（如白电空调等）带来重磅利好。四季度从排产数据看，家用空调内销进入了年底冲刺阶段，与前期旺季库存高企终端低迷的压力相比迎来回暖，双十一促销叠加以旧换新政策，各品牌将进行最后一轮冲刺；四季度海外市场进入备货期，出口排产增幅再创新高，欧美补库需求持续、美国降息刺激消费、欧洲夏季炎热，空调备货需求强烈。此外，新兴市场特别是东南亚和拉美地区的快速增长也将为中国空调出口提供新的增长点。国家统计局数据显示，2024 年 10 月中国空调产量 1620 万台，同比上涨 18.00%；1-10 月累计产量 18849 万台，同比增长 6.52%。据产业在线，2024 年 10 月家用空调销售 1286.9 万台，同比增长 37.9%，其中内销 628.9 万台，同比增长 24.1%，出口 658.0 万台，同比增长 54.3%。据产业在线家用空调排产报告显示，2024 年 12 月家用空调内销排产 702.2 万台，较去年同期内销实绩增长 15.0%，出口排产 1088 万台，同比+48.5%。

图61: 我国空调排产数据及预测（内销）



资料来源：产业在线，国信证券经济研究所整理

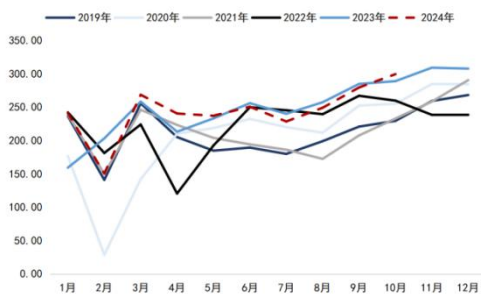
图62: 我国空调排产数据及预测（出口）



资料来源：产业在线，国信证券经济研究所整理

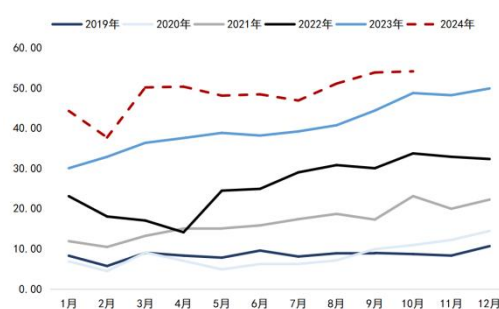
2024 年我国汽车出口增长势头仍在延续。2023 年电动化和智能化浪潮等助推汽车行业稳定增长，我国成为全球最大汽车出口国。据中汽协数据，2024 年 1-10 月，汽车产销累计完成 2445.93 万辆和 2157.1 万辆，同比分别增长 1.9% 和 2.4%。**海外市场方面**，2024 年 1-10 月，汽车整体出口达到 485.25 万辆，同比增长 25.35%，汽车出口金额达到 983.04 亿美元，同比增长 18.61%。

图63: 我国汽车产量数据季节图-月度 (万辆)



资料来源: 中国汽车工业协会, 国信证券经济研究所整理

图64: 我国汽车出口数据季节图-月度 (万辆)



资料来源: 中国汽车工业协会, 国信证券经济研究所整理

冰箱: 得益于 2023 年需求大幅下滑导致的低基数、海外生产疲弱、新兴市场的需求增长, 以及欧美的补库需求及订单回流, 2024 年以来, 冰箱外销已连续多月高速增长。现阶段, 国内家电市场进入高端化和消费分级同步推进的时段。近几月来, 随着各地区政策落地、更多网点加入、政策宣传影响的持续扩大, 消费者对大容量以及一级能效冰箱产品关注度较高, 以旧换新提振明显。从排产来看, 继 9 月内销排产上调之后, 以旧换新、双十一叠加年底业绩冲刺, 10 月冰箱排产继续走高, 内销排产创年内新高。据产业在线预测, 2024 年 12 月冰箱内销排产 443 万台, 较上年同期内销实绩增长 19.0%。12 月内销排产较 11 月略有回落, 但在双十二、年底业绩冲刺以及春节提前备货等多重利好下, 全年内销规模创近五年新高。海外受黑五以及圣诞季大促影响, 叠加部分采购商考虑到春节假期提前备货, 中国冰箱出口四季度排产保持双位数增长, 其中新兴市场增幅突出。根据产业在线预测, 2024 年 12 月冰箱出口排产 417 万台, 同比去年实绩增长 12.5%。

图65: 我国冰箱排产数据及预测 (内销)



资料来源: 产业在线, 国信证券经济研究所整理

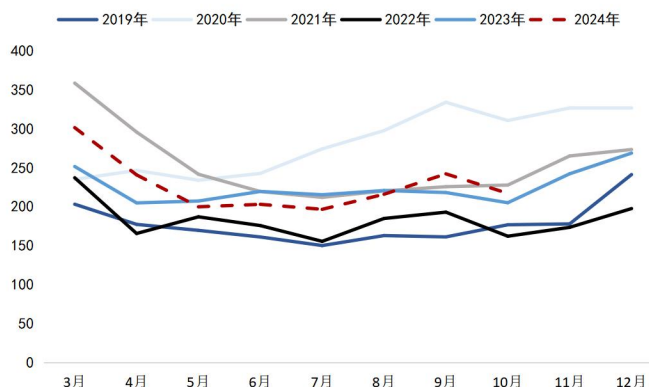
图66: 我国冰箱排产数据及预测 (出口)



资料来源: 产业在线, 国信证券经济研究所整理

冷柜/冰柜: 中物联冷链物流专委会公布的数据显示, 2023 年我国冷链需求总量预计达到 3.5 亿吨, 同比增长 6.1%; 冷链物流总收入预计达到 5170 亿元, 同比增长 5.2%。在冷链需求逐步企稳回升带动下, 冷链相关物流基础设施也在加快发展。2023 年冷藏车保有量预计达到 43.1 万辆, 同比增长 12.8%; 冷库总量预计达到 2.28 亿立方, 同比增长 8.3%。随着 2024 年中央一号文件的发布, 农产品冷链物流行业迎来了新的发展机遇。据国家统计局数据, 2024 年 10 月全国冷柜产量 217.28 万台, 同比增长 5.89%; 1-10 月累计产量 1818.3 万台, 同比增长 4.3%。

图67: 我国冷柜产量数据季节图-月度



资料来源: 国家统计局, 国信证券经济研究所整理

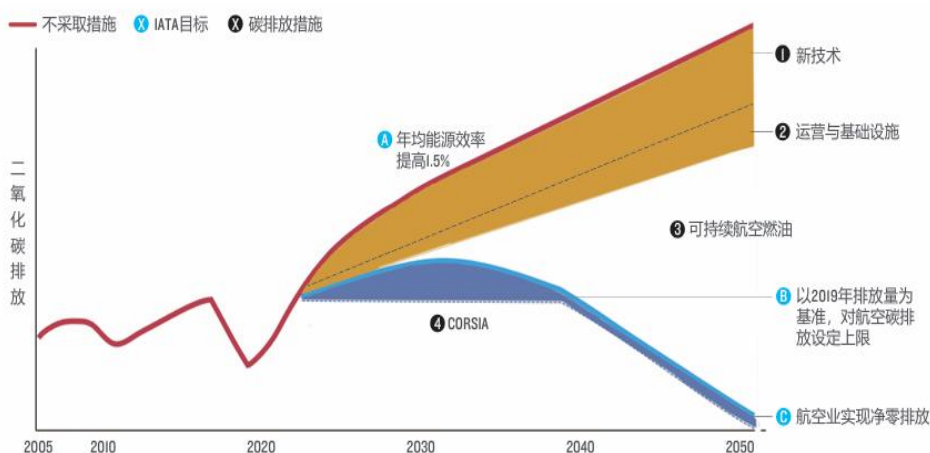
供给端 2025 年制冷剂配额方案发放, 二代制冷剂履约加速削减, 三代制冷剂 R32 同比增发 4.5 万吨, R22、R32 等品种行业集中度高; 需求端今年受以旧换新政策刺激、局部区域高温、欧美补库、东南亚等新兴区域需求增长等因素影响, 海内外空调生产、排产大幅提升。二代制冷剂 R22 等品种在供给快速收缩、空调维修市场的支撑下, 供需偏紧; 三代制冷剂 R32 供给同比小幅提升, 但需求端也呈现快速增长, 预计将保持供需紧平衡。在制冷剂长期配额约束收紧、空调排产提振的背景下, 我们看好 R22、R32、R125、R134a 制冷剂景气度将延续, 供需格局向好发展趋势确定性强, 二代、三代制冷剂配额龙头企业有望保持长期高盈利水平。

氟制冷剂的升级换代, 为氟制冷剂龙头公司的发展带来了产品升级带来的市场机遇。伴随未来几年在高性能、高附加值氟产品等应用领域的不断深入, 我国氟化工产业快速发展的势头有望延续。我们重点推荐产业链完整、基础设施配套齐全、规模领先以及工艺技术先进的【巨化股份】和【三美股份】。

3.5 SAF 行业：欧洲 SAF 强制添加，带动需求高增

随着航空业的发展，其产生的温室气体排放绝对量和占比预计将不断增大，碳减排迫在眉睫，航空业最现实可行的碳减排措施或是推广应用可持续航空燃料（SAF）。在诸多措施中，研发飞机新技术及提高运营与基础设施效率这两项措施是一个需要长期持续且不断进步的过程。在过去十多年，机队的燃油效率在稳步提高，不过，常规技术领域的优化所能产生的碳减排效果相对有限。未来，最重要的碳减排措施或在于应用更大比例的 SAF。SAF 是指使用非化石燃料的可再生清洁原料生产的新型航空燃料，旨在促进碳排放减少以及航空业的可持续发展。

图68：不同减排措施对航空业减排的贡献

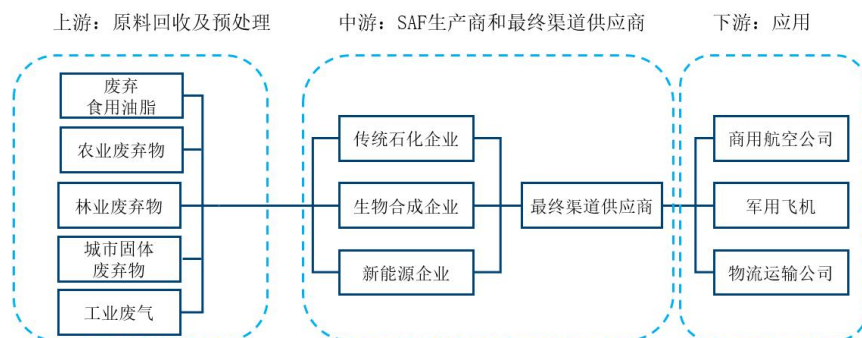


资料来源：IATA, ATAG, 国信证券经济研究所整理

HEFA 是目前及中期最重要的 SAF 生产工艺。HEFA 工艺的原料来源广泛，从餐厨余油、植物油到动物脂肪，甚至藻类，都可以成为 HEFA 的原料；HEFA 生产工艺主要来自相对成熟的石油炼制技术。综合来看，由于 HEFA 路线原料来源丰富且技术成熟，短期内是最具竞争力路线，目前 HEFA 路线的产品加氢植物油（HVO）在可持续航空燃料的市场份额可达 95%以上。预计到 2030 年，全球范围内 SAF 的生产技术路线仍将以 HEFA 工艺为主。

在 HEFA 技术路线下，SAF 产业链与生物柴油产业链高度重合。适用于 HEFA 的原料较多，主要以油脂为主，包括动物油、植物油、餐饮废弃油等，也包括藻类物质。产业链中游企业主要是 SAF 生产商和供应端，中游企业不仅包括传统石化企业，也包括生物合成企业（生物柴油等）、新能源企业（氢能等）等新兴企业。生产流程为利用动植物油脂及废弃食用油经加氢脱氧、异构化、裂化分馏等流程生成 SAF。其中，生物合成企业生产二代烃类生物柴油的技术路径与 HEFA 十分类似，只是生产 SAF 时需要对长链烷烃进行更深度异构化的裂解与分馏。目前商用飞机 SAF 是最主要的需求来源，占据市场大约 83.8% 的份额，其次是军用飞机。此外，大型物流运输公司也积极布局，例如全球顶尖的物流企业 DHL 致力于到 2050 年实现物流相关净零排放，并设立了到 2030 年将可持续航空燃料混合比提高到超过 30% 的目标。

图69: SAF 产业链



资料来源：头豹研究院，国信证券经济研究所整理

欧洲航煤中添加 SAF 比例明确，多国政策逐步跟进。 欧盟制定了国家或地区层面的 SAF 应用目标和航空碳减排目标，2025 年开始强制添加 2% 的 SAF，并不断提高添加比例；近年来很多国家正在加速推进和参与 SAF 产业发展和政策制定。

表6: 部分国家披露生物柴油强制添加比例

国家/地区	时间	政策详情
欧盟	2022 年	从航空碳排放交易体系 (ETS) 中支取 16 亿欧元用于补贴航司的 SAF 应用
	2023 年	通过《RFUCEU 航空法规》，从 2025 年 1 月 1 日起，所有在欧盟机场供应的航空煤油中，必须使用至少 2% 的 SAF 与传统煤油混合的燃料，到 2030 年占比需达 54%，到 2050 年达到 63%，是第一个提出 SAF 强制掺混比例目标的全球主要经济体
英国	2021 年	英国政府发布《净零计划》，该战略提出，要推动可持续航空燃料 (SAF) 商业化，投资 18 亿英镑支持英国 SAF 工厂发展，到 2030 年实现 10% 的 SAF 交付，英国交通部发布了《航空零排放 Jet Zero》战略，要求从 2025 年开始强制使用 SAF，到 2030 年至少 10% 的航空燃料是可持续航空燃料，到 2050 年 SAF 能够满足 75% 以上的液体燃料使用量，已拨收 165 亿英镑支持 SAF 项目，资金持续至 2025 年。
	2022 年	英国下议院批准了《2024 年可再生运输燃料义务 (可持续航空燃料) 法令》草案，这项法令将使英国航空业每年获得约 120 万吨可持续航空燃料授权，上议院批准后即可立法，投于新的一年生效。
	2024 年	美国联邦航空局 (FAA) 发布了《航空气候行动计划》(Aviation Climate Action Plan)，从推广可持续航空燃料 (SAF)、开发新的飞机和发动机技术和加强政策法规引导等方面出发，首次统性地阐述了美国政府为实现 2050 年航空业净零碳排放目标所设定的行为框架
美国	2021 年	美国通过《通货膨胀削减法案》，为 SAF 生产提供 33 亿美元的税收豁免和补助。每生产一加仑 SAF 可获得 125 美元补贴，若生命周期排放量减少超过 50%，每多减少 1% 可额外获得 1 美分抵免。
	2022 年	美国农业部、能源部和运输部发布了 AF 挑战路线图 (AF Challenge Roadmap) 旨在与工业界合作，到 2030 年实现国内 SAF 年产量 30 亿加仑；到 2050 年实现 SAF 年产量 350 亿加仑，以满足美国航空业 100% 普及及可持续航空燃料的发展目标。
日本	2023 年	白宫发布《国家航空科技优先事项》，明确提出加快可持续航空燃料 (SAF) 的开发、测试和认证并在美国国内广泛生产和采用。
	2021 年	建立“飞机运营二氧化碳减排研究小组”，制定了航空运营脱碳路线图，目标是到 2030 年 SAF 使用量占空燃料的 10%。
韩国	2022 年	日本 JGC 控股、Revo 国家公司、全日空航空公司和日本航空公司宣布组建“Act for Sky”联盟，通过推利用日本研发、生产的可持续航空燃料 (SAF) 促进其商业化进程，并逐渐扩大应用范围
	2024 年	韩国国土部、基础设施和工业部联合发布《可持续航空燃料推广战略》强制规定 2027 年起所有从韩国起飞的国际航班必须混合 SAF (约 1%) 进行加油。

资料来源：各政府官网，国信证券经济研究所整理

保守估计 2025 年欧洲 SAF 消费量为 140 万吨，2030 年 SAF 消费超 400 万吨。 SAF 行业自 2021 年进入市场拓展期以来至今已取得较为快速的发展，但其需求端长期以来受到成本较高、认证繁琐等因素限制，但这些因素在全球共同目标以及各国政策扶持的帮助下得到有效缓解，且需求量还因技术革新、旅客需求等积极因素逐步扩大。欧盟目前逐步提高 SAF 掺混目标，2023 年最新规定显示，2025 年 1 月 1 日起，航空燃料最低添加 2% 的 SAF，至 2050 年，SAF 掺混比例至少要提升至 70%。新冠疫情前欧洲航空煤油消费量高峰为 2019 年，达 6854 万吨。据 IEA 数据，

2023 年欧洲航空煤油消费量为 1.46 百万桶/天，折合约 6400 万吨。2024 年 4 月 IEA 数据显示欧洲航煤消费量为 1.51 百万桶/天，折合约 6800 万吨，欧洲航空煤油市场呈现较好的恢复态势。保守估计今后欧洲航空煤油消费量稳定在 7000 万吨/年，则 2025 年 SAF 最低消费量为 140 万吨，2030 年 SAF 消费量达 420 万吨。

表7：欧盟各阶段 SAF 掺混比例要求（假设欧洲航煤消费量维持在 7000 万吨）

时间	SAF 掺混比例	SAF 掺混量（万吨）	合成航空燃料添加比例
2025	2%	140	-
2030	6%	420	最低 0.7%
2035	20%	1400	最低 5%
2040	34%	2380	最低 10%
2045	42%	2940	最低 15%
2050	70%	4900	最低 35%

资料来源：欧盟委员会，国信证券经济研究所整理及预测

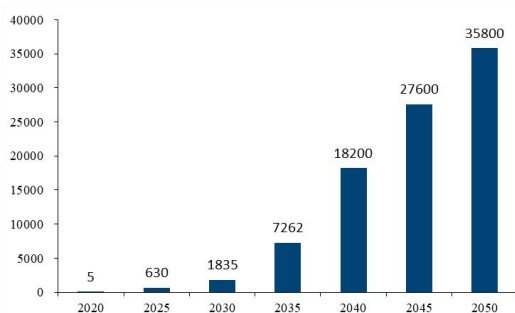
国内 SAF 市场逐步开启

2023 年 7 月，民航局适航审定司《航空替代燃料可持续性要求（征求意见稿）》发布，2024 年 7 月，民航二所可持续航空燃料发展研究中心正式揭牌成立。2024 年 9 月，中国发改委和中国民航局正式启动了 SAF 应用试点。

国内 2025 年有望实现初步商业规模的 SAF 使用。2022 年《“十四五”民航绿色发展专项规划》发布，提出力争 2025 年 SAF 消费量达到 2 万吨以上，“十四五”期间消费量累计达到 5 万吨。2023 年工业和信息化部、科技部、财政部、民航局联合印发《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035 年）》，提出到 2025 年，实现使用 SAF 的国产民用飞机示范应用。

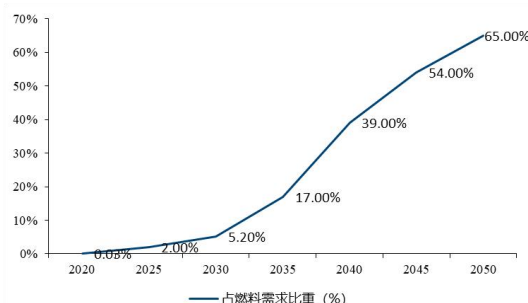
SAF 全球远期市场空间广阔。在政策引导和扶持下，已制定阶段性目标的欧盟 2050 年强制规定 SAF 混掺比例需超过 70%，预计远端需求空间超过 4000 万吨，而根据国际民航组织（ICAO）主办的第三届航空替代燃料会议（CAAF/3）显示，截至 2023 年超过 50 家航空公司已承诺到 2030 年将 SAF 使用比例提升至燃料总用量的 5-30%，其中大多数公司保证这一比例不低于 10%。基于以上需求测算以及 IATA 第 77 届年会批准全球航空运输业于 2050 年实现净零碳排放的决议，预计到 2050 年，航空领域 65%的减排将通过使用生物航煤来实现，则 SAF 需求量将从 2023 年的 5 万吨阶段性大幅提升至 2030 年的 1800 万吨，占总燃料需求的 5.2%，在长远目标中，2050 年达到 3.5 亿吨，占总燃料需求的 65.0%。

图70：IATA 规划的 SAF 发展目标（万吨）



资料来源：IATA，国信证券经济研究所整理

图71：IATA 规划的 SAF 发展目标中占燃料需求比重



资料来源：IATA，国信证券经济研究所整理

我国 SAF 产能及原料优势逐步凸显，有望实现出口突破

目前，欧美是 SAF 主要的消费市场，也是生产商集中的地区，欧盟国家在 2021 年生产了 210 百万升（约 18 万吨）可持续航空燃料（SAF）。在欧洲各主要生产商已有产能和公开的新产能中，主要以 HEFA 路线为主。到 2025 年，采用 HEFA 路线产能可达 720 万吨，这些产能最高可产 SAF 300 万吨/年。

中国石化 2009 年启动 SAF 研发，其后开展了一系列示范性生产；中国石油于 2011 年完成首次生物航煤验证飞行，在“十三五”和“十四五”期间开发了生物航煤工艺包。据不完全统计，截至 2024 年，中国 SAF 已有产能仅有 35 万吨/年，已签约待投产产能 353 万吨/年，其中大部分产能采用 HEFA 路线。由于 SAF 需求量受政策影响较大，当需求增长时，现有产能可能不能满足需求。

表8: 中国 SAF 在产及规划项目

企业	技术来源	技术路线	投产/签约时间	产量（百万吨/年）
中石化镇海炼化	中石化	HEFA	2022 年投产	0.1
中石化和道达尔	-	HEFA	2023 年签约	0.23
东华能源和霍尼韦尔	霍尼韦尔	HEFA	2022 年签约	1
嘉澳环保和霍尼韦尔	霍尼韦尔	HEFA	2022 年签约	0.5
金尚环保和霍尼韦尔	霍尼韦尔	HEFA	2023 年签约	0.3
国家电投和国泰航空	--	--	2023 年签约	0.2-0.4
海新能科	海新能科	HEFA	已投产+2025 年二季度投产	0.05+0.2（生物航煤、生物轻油）
君恒生物	君恒生物	HEFA	已投产+2025 年扩产投产	0.2+0.6

资料来源：各公司官网，国信证券经济研究所整理

由于生产第二代生物柴油（尤其是羟基生物柴油，HVO）的企业一般也都具备转产 SAF 的能力，可以根据市场需求调整产品线，目前具备第二代生物柴油产能的企业如海新能科也有望受益于 SAF 的大发展。

表9: 国内主要生物柴油产能统计

企业	现有产能（万吨/年）	建设产能（万吨/年）	详情
卓越新能	50	10	现有产能中 10 万吨/年及在建 10 万吨/年产能可转产 SAF
海新能科	44.7	0	两条产线均为二代生物柴油产能，可转产 SAF
嘉澳环保	30	0	现有产线为第一代生物柴油产能
河北金谷	25	0	现有产线为第一代生物柴油产能
碧美能源	10	20	现有产线为第一代生物柴油产能
唐山金利海	16	0	现有产线为第一代生物柴油产能
河北隆海	6	0	现有产线为第一代生物柴油产能
山东丰汇	5	0	现有产线为第一代生物柴油产能

资料来源：各公司官网，国信证券经济研究所整理。

我国生物柴油出口欧洲受阻，工业级混合油（UCO）出口退税取消，我国 SAF 出口有望实现突破。2023 年 10 月，代表欧洲生物柴油生产商的欧洲生物柴油委员会（EBB）向欧盟委员会提起反倾销投诉，并于 2023 年 12 月展开调查。2024 年 7 月 19 日，欧盟委员会提议对出口欧盟的中国生物柴油征收 12.8%至 36.4%的临时关税，并于 2024 年 8 月中旬实施。中国生物柴油出口遭到沉重打击，2024 年 1-10 月，出口量下降 44%。2024 年 11 月财政部及国税局公告，自 2024 年 12 月 1 日起，化学改性的动、植物或微生物油、脂俗称废弃油脂、工业级混合油（UCO），取消 13%的出口退税。UCO 是生产生物柴油和可持续航空燃料（SAF）的原料，具有显

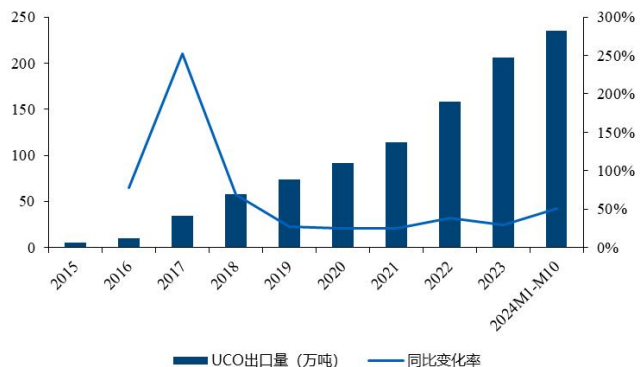
著的碳减排效益，长期享受出口 13% 的退税政策。取消 UCO 出口退税，有助于这将进一步保证我国油脂加工企业的原料自给能力，促使企业对 UCO 进行加工后出口，进一步提高产品附加值。目前欧洲对我国可持续航空燃料（SAF）不征收反倾销税。在 SAF 需求高增的预期下，我国生物柴油企业转型生产 SAF 并实现出口，有望实现客观利润。

图72: 中国生物柴油出口量（万吨）



资料来源：海关总署，国信证券经济研究所整理

图73: 中国工业级混合油（UCO）出口量（万吨）



资料来源：海关总署，国信证券经济研究所整理

SAF 作为最现实的航空业碳减排措施，欧盟明确 2025 年航空燃料中强制添加 2% 的 SAF，并在 2050 年逐步提升 SAF 添加比例至 70%。2025 年全球 SAF 需求有望翻倍增长至 200 万吨，国内也将逐步实现 SAF 大规模商业化使用，未来中长期全球 SAF 需求将高速增长。我们重点推荐布局 SAF 的国内生物柴油龙头企业【**卓越新能**】。

风险提示

原材料价格波动；产品价格波动；项目进度不及预期；下游需求不及预期等。

附表：重点公司盈利预测及估值

附表：重点公司盈利预测及估值

公司 代码	公司 名称	投资 评级	昨收盘 (元)	EPS			PE			PB
				2023	2024E	2025E	2023	2024E	2025E	2024E
601857.SH	中国石油	优于大市	9.02	0.88	0.95	1.02	10.27	9.49	8.84	1.14
600938.SH	中国海油	优于大市	29.04	2.75	3.15	3.29	10.58	9.22	8.83	2.07
600968.SH	海油发展	优于大市	4.32	0.27	0.37	0.44	16.14	11.68	9.82	1.78
600160.SH	巨化股份	优于大市	24.09	0.53	0.64	0.81	45.52	37.64	29.74	4.05
603379.SH	三美股份	优于大市	38.24	0.43	1.20	1.36	89.14	31.87	28.12	3.96
688196.SH	卓越新能	优于大市	33.35	1.45	4.83	6.32	22.92	6.90	5.28	1.49

数据来源：Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业 投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数 $\pm 10\%$ 之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层
邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层
邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层
邮编：100032