

其他化学原料

行业快报

SAF 前景广阔，政策驱动迎发展良机

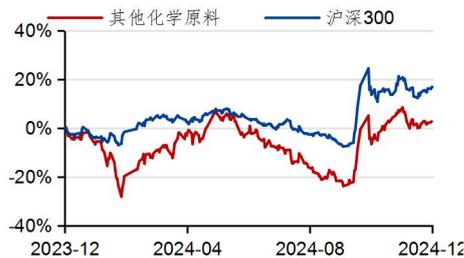
投资要点

◆ **SAF 是航空业碳减排重要手段，前景广阔：**航空业是交通领域减排最难最慢的部门，全球航空业碳排放量占交通领域排放量 12%，在二氧化碳排放总量中占比为 2%。全球航空业已制定积极目标，即提出 2050 年实现净零排放，应用可持续航空燃料（SAF, Sustainable Aviation Fuel）是被公认的净零排放主要技术路线。SAF 是一种用于商业航空的液体燃料，指由可再生资源或废弃物制成且通过安全性认证和可持续认证的航空燃料。与传统航煤（航空煤油）相比，SAF 可实现全生命周期内减少 50%~90% 二氧化碳排放，是 2050 年以前实现国际航空业净零排放的主要技术路线。根据国际航空运输协会（IATA）数据，2023 年全球 SAF 消费量达到 45-50 万吨，是 2022 年两倍，但仅占喷气燃料总消费量 0.1%，2024 年全球 SAF 产量将增加三倍，达到 19 亿升（150 万吨），但仍只占 2024 年航空燃料需求 0.53%。预计 2025 年和 2030 年全球 SAF 需求量将分别达到 630 万吨和 1835 万吨，到 2050 年，SAF 将达到 3.58 亿吨，承担航空业 65% 以上的减排贡献。中国是全球第二大航煤消费国，国内航煤消费量在疫情前（2019 年）为 3684 万吨/年；国内民航业发展仍处在成长期，预计 2025、2030、2035 年国内航空燃料消费量将分别达到 5000、7000 和 8000 万吨左右，由此带来的发展与减排矛盾更加突出。与欧美相对成熟市场以及其他新兴市场一样，中国航空业需要在保持业务增长的同时应对降低碳排放的挑战，对 SAF 需求量巨大。

◆ **政策驱动行业发展，2025 年市场有望全面开启：**欧美已制定国家或地区层面 SAF 应用目标和航空碳减排目标，政策相对比较完善，也使其成为当前全球 SAF 主要的生产和消费区。欧盟对生产和使用 SAF 厂商进行经济扶持，对生产企业发放预计总额 16 亿欧元的补贴。根据 2023 年 10 月颁布 ReFuelEU Aviation 法规，欧盟将在 2025 年 1 月 1 日起强制在欧盟机场的飞机燃油中添加 SAF，生物航煤新赛道有望全面开启，其 2025 年添加比例为 2%，2030 年添加比例为 6%，2035 年添加比例为 20%，2040 年添加比例为 34%，2045 年添加比例为 42%，2050 年达到 70%。此外，该法规还鼓励使用先进 SAF 原料，并限制高间接土地使用变化（ILUC）原料来源，由农业或林业残留物、藻类、生物废物、废食用油或某些动物脂肪生产的 SAF 属绿色燃料，禁止使用饲料和粮食作物原料（包括棕榈和大豆原料）生产的 SAF。2021 年美国发布《美国航空业气候行动计划》，确定 2050 年美国航空业碳中和的长期目标，并发布政策支持碳减排，提出到 2030 年实现美国 SAF 产量达到 900 万吨，到 2050 年实现 SAF 产量超 1 亿吨，航空燃油 100% 加注 SAF；规定航空燃料供应商在美国本土销售 SAF 产生的环境权益可在市场交易；为 SAF 生产、应用和研发提供经济支持。中国 SAF 尚处于初级阶段，但正在加速推进。2021 年发布《2030 年前碳达峰行动方案》，将航空业纳入碳市场重点碳排放行业名单，大力推进 SAF 等替代燃料发展；2022 年《“十四五”民航绿色发展专项规划》提出，力争“十四五”期间 SAF 消费量达到 5 万吨、2025 年当年达到 2 万吨，相较于我国约 3000 万吨/年的航油消费量，该目标略显保守，但发展 SAF

 投资评级 **领先大市(首次)**
首选股票 **评级**

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-1.08	6.17	-13.67
绝对收益	-3.89	30.99	3.67

 分析师 **骆红永**

 SAC 执业证书编号：S0910523100001
 luohongyong@huajinsec.com

相关报告

塑料及制品：PEEK 材料空间广阔，国内企业积极布局-华金证券-化工-行业快报-PEEK 材料 2024.12.4

其他化学制品III：供应偏紧，正丙醇价格持续拉升-华金证券-化工-行业快报-正丙醇 2024.11.15

巨化股份：制冷剂景气延续，业绩持续改善-华金证券-化工-公司快报-巨化股份 2024.10.25

森麒麟：单季度利润创新高，摩洛哥工厂投产-华金证券-化工-公司快报-森麒麟 2024.10.22

云天化：财务数据持续改善，24Q3 盈利同比高增-华金证券-化工-公司快报-云天化 2024.10.22

赛轮轮胎：业绩亮眼持续，全球化布局助力未来成长-华金证券-化工-公司快报-赛轮轮胎 2024.9.9

森麒麟：需求旺盛叠加双反降税助力业绩高增，静候摩洛哥工厂投产-华金证券-化工-公司快报-森麒麟 2024.9.9



的方向已明确；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18日，国家发改委、中国民航局在北京启动可持续航空燃料应用试点，9月19日起，国航、东航、南航分别从北京大兴、成都双流、郑州新郑、宁波栎社机场起飞的12个航班将正式加注可持续航空燃料。

◆ **HEFA 是主要路线，中国具备 UCO 原料优势：** SAF 在推广应用中所面临的基础设施、技术等方面障碍较少，容易在现有航空体系中应用推广。SAF 可获性较好，有着广泛的原料来源和多样化的生产工艺，可与传统航煤直接混合使用，不需要对飞机燃料系统进行改造。目前 HEFA 是唯一实现商业化的成熟路线，醇喷（ATJ）和费托法（FT）处于示范项目阶段，电转液（PtL）还处在研发试验阶段。同时，HEFA 被认为是 2030 年前最主要的工艺路线，IATA 预计约 85% SAF 项目会使用此工艺制造。长期来看，当 SAF 市场需求量超过 HEFA 的潜在供应量时，醇喷和费托法等新技术将作为补充进入到商业化阶段，但从应用成熟度和产品经济性角度 HEFA 依然最优，将作为 SAF 长期的基础产能。HEFA 是指将动植物油、废油或脂肪通过使用氢气（氢化）加工提炼成 SAF，一般包括加氢脱氧、异构化、裂化和分馏等流程。HEFA 工艺在原料收集和技术上有一定优势，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，产业链完善；生产工艺主要来自相对成熟的石油炼制技术。中国是全球废弃餐油（UCO）主要生产国，并建立了广泛收集渠道，使得中国具备 HEFA 工艺战略性机会。目前中国废弃餐油潜在储备量超过 1200 万吨，按照 75% 的 SAF 出品率，可支撑近 1000 万吨 SAF 供应量。目前中国 UCO 主要用于出口，2023 年中国 UCO 产量超 300 万吨，其中 206 万吨用于出口，比例高达 68%，2024 年 1-6 月我国共出口 UCO 140.97 万吨，同比增长 67%，并未实现 UCO 在 SAF 等高价值场景的经济效益。随着国家“因地制宜发展新质生产力”的战略推进，以及国内 SAF 行业先行者的积极布局，中国有望成为全球 SAF 主要供应国。11 月 15 日，财政部、税务总局发布《关于调整出口退税政策的公告》，取消化学改性的动、植物或微生物油、脂等产品出口退税，有利于国内生物柴油和 SAF 生产企业获取原料，提升项目竞争力。

◆ **国内 SAF 商业化起步，企业加速布局：** Neste 占据全球半壁江山，霍尼韦尔等国外巨头 SAF 技术实现较大突破。芬兰 Neste 作为全球最大的用废弃物和残余物生产可再生柴油和可持续航空燃料（SAF）的生产商，目前产能 100 万吨/年，产量 10 万吨，接近 2022 年全球产量的一半，随着新加坡炼油厂扩建以及对鹿特丹炼油厂追加投资，到 2023 年 Neste 公司每年将能够生产约 150 万吨 SAF。霍尼韦尔、美国合成油公司、耐斯特石油成功研发出废弃油脂制 SAF 技术，并完成技术示范和推广。国内企业 SAF 商业化仍处于起步阶段，生产方式为以废油脂为原料 HEFA 工艺，多用于出口。生产生物柴油（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，多家企业正加速布局。镇海炼化：2022 年 5 月，中国首套 10 万吨/年生物航煤工业装置在镇海炼化进行首批规模化试生产，并获亚洲首张全球 RSB 生物质 SAF 认证证书，同年 9 月，我国首批规模化生产生物航煤取得适航证书。易高环保：在张家港建设的 10 万吨产能 HEFA 装置已建成，主要面向国际市场，2022 年通过中国石油国际事业（伦敦）公司将 2000 余吨 SAF 出口至欧洲，目前国内适航认证工作正在审定过程中。君恒生物：2024 年 1 月 SAF 通过中国民航局适航认证，2024 年预计年产 SAF 13.7 万吨，2025 年将实现年产 SAF 40 万吨。嘉澳环保：控股子公司连云港嘉澳 50 万吨生物燃料产能近期投料成功，此前已获得 BP 战略投资入股，适航认证工作正在积极推进。海新能科：2024 年 11 月取得民航局 HEFA-SPK 适航认证，旗下山东三聚目前具备 5 万

吨生物航煤生产能力，产品主要由中航油集中采购，采购后与3号喷气燃料或Jet A-1调和使用。

- ◆ **投资建议：**政策拉动 SAF 及上游 UCO 需求，建议关注嘉澳环保(603822.SH)、海新能科(300072.SZ)、卓越新能(688196.SH)、东华能源(002221.SZ)、鹏鹞环保(300664.SZ)、朗坤环境(301305.SZ)、山高环能(000803.SZ)等。
- ◆ **风险提示：**政策变动风险；新技术替代风险；下游应用不及预期；行业竞争加剧风险；原料供应和价格波动风险；项目进度不及预期

投资评级说明

公司投资评级：

- 买入 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%；
- 增持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%至 15%之间；
- 中性 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5%至 5%之间；
- 减持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅在 5%至 15%之间；
- 卖出 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅大于 15%。

行业投资评级：

- 领先大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数领先 10%以上；
- 同步大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨跌幅介于 -10%至 10%；
- 落后大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数落后 10%以上。

基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数为基准。

分析师声明

骆红永声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以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，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。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，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn