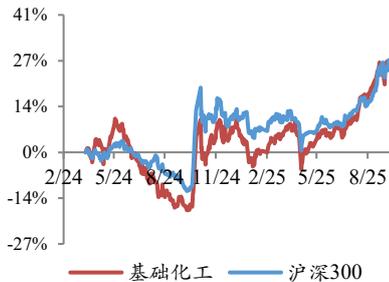


## 航运减排大势所趋，绿色甲醇大有可为

行业评级：增持

报告日期：2025-09-30

### 行业指数与沪深300走势比较



分析师：王强峰

执业证书号：S0010522110002

电话：13621792701

邮箱：wangqf@hazq.com

分析师：潘宁馨

执业证书号：S0010524070002

电话：13816562460

邮箱：pannx@hazq.com

### 相关报告

### 主要观点：

#### ● 航运业碳减排迫在眉睫，绿色甲醇或将成为关键

绿色甲醇是一种低碳或零碳排放的液体燃料。绿色甲醇指生产时所需氢气和二氧化碳均来自可再生资源的甲醇，除了拥有良好的燃烧特性和储运安全便捷的特点外，其全生命周期碳排在理想情况下可接近零甚至负值，因此是一种良好的绿色燃料。

航运业碳排放受到国际重视，IMO 净零排放法案有望在 10 月获得通过，将推动绿色甲醇产业发展。国际海事组织（IMO）在 2025 年 4 月通过净零排放框架草案，草案要求航运业 2030 年碳排放比 2008 年减少至少 20%，2050 年左右实现净零排放，并可能对未达标船舶征收罚金，该方案有望在 2025 年 10 月举行的海洋环境保护委员会特别会议上得到通过。同时欧盟通过将航运业纳入欧盟碳排放交易体系，促使航运业进行绿色转型。为实现 IMO 和欧盟对航运业绿色转型的目标要求，使用零碳或净零燃料替代传统燃油是最重要的减排手段。绿色甲醇由于便于储存和运输，港口改造难度小，被各研究机构认为是有效的解决方案。目前较多船东已押注甲醇燃料动力船，目前在运和有订单的甲醇燃料动力船达到 390 艘，根据在手甲醇动力集装箱船订单，我们预计到 2030 年这些订单释放后绿色甲醇需求量将在 900 万吨以上。根据罗兰贝格管理咨询预测，考虑到后续新增订单，预计 2030 年绿色甲醇需求将达到 1200 万吨。

我国积极推广绿色甲醇应用，港口加注业务配套加速。我国先后发布多项政策文件推动绿色甲醇应用，2025 年交通运输部等十部门联合发布《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》，明确提出到 2035 年“基本建成交通运输绿色燃料供应体系”的目标。同时，港口改造和加注能力建设也在加速。2024 年 4 月上海港率先打通全流程完成国内首单绿色甲醇船对船加注作业，后续青岛、宁波、深圳等港口均积极推进港口甲醇燃料加注事宜，为甲醇加注业务顺畅落地打通路径。

#### ● 绿色甲醇启动产业化，国内企业率先展开布局

当前绿色甲醇生产处于起步阶段，但新增项目扩张迅速。根据 MI 和 GENA 数据库，2025 年绿色甲醇产能仅 170 万吨，但规划和在建项目众多，预计 2030 年绿色甲醇年产能将快速扩张至 3930 万吨，高概率项目产能达到 1310 万吨。绿色甲醇主要生产工艺包括电制甲醇和生物质甲醇，其中生物质甲醇又分为生物质发酵-甲烷路线和生物质气化路线。

目前绿色甲醇产业还处于起步阶段，其价格是传统甲醇的 3~5 倍，未来降本将是产业发展的关键。生物质甲醇当前成本较低，因此在运

营项目占比较大，未来通过改进工艺流程、提高气化效率等方法可实现未来降本。电制甲醇被普遍认为是长期有前景的工艺路线，我国低成本的可再生能源保证了绿氢拥有技术可行性和成本优势，未来成本下降主要依赖碳源（直接捕集或生物质来源）的技术突破，目前国内已有一定的技术储备。

**我国率先布局绿色甲醇，有先发优势。**国家能源局于2025年8月公示第一批绿色液体燃料技术攻关和产业化试点项目，9个入选项目中8个聚焦绿色甲醇和绿氢方向，产业化进程有望加快。目前国内已有超过60个绿色甲醇项目正在推进，产能规模超过800万吨/年。根据MI和GENA数据库，截至2025年6月，中国可再生甲醇项目占全球比为51%。乐观情形下，2026-2027年中国绿色甲醇产能可能占全球产能的80%左右，到2030年可能占全球产能的60%左右。国内产能投产后需获得ISCC等国际认证，当前获得认证的企业并不多，拥有技术领先性、成本优势的企业有望在早期获得先发优势。

### ● 投资建议

目前绿色甲醇行业正处于从示范走向商业化的关键阶段。随着更多项目投产、绿电成本下降以及工艺优化，绿色甲醇的经济性有望持续提升，从而刺激需求提升。

相关公司：

1. 拥有绿醇产能或技术储备企业【复洁环保】、【金风科技】、【嘉泽新能】、【中集安瑞科】、【吉电股份】、【华谊集团】等。
2. 相关工程及设备企业【东华科技】、【中国化学】、【航天工程】等。

图表 1 相关上市公司

公司	股价	EPS (元)			PE		
		2024A	2025E	2026E	2024A	2025E	2026E
复洁环保	30.40	-0.35	/	/	/	/	/
金风科技	14.97	0.42	0.72	0.91	36	21	16
东华科技	12.80	0.58	0.70	0.83	22	18	15
嘉泽新能	5.48	0.26	0.31	0.37	21	18	15
中集安瑞科	8.04	0.54	/	/	15	/	/
吉电股份	6.22	0.38	0.32	0.37	16	19	17
华谊集团	8.77	0.43	0.55	0.68	20	16	13
航天工程	20.85	0.35	0.47	0.63	60	45	33
中国化学	7.44	0.93	1.02	1.11	8	7	7

注：eps 均为 iFinD 一致预期，股价取 2025/09/30 收盘价

资料来源：iFinD，华安证券研究所

● 风险提示

IMO 净零排放法案未得到通过；  
绿色甲醇生产成本下降不及预期；  
绿色甲醇价格剧烈波动；  
行业竞争加剧。

## 正文目录

1 绿色甲醇有望成为航运业减排关键.....	6
1.1 绿色甲醇是绿色低碳液体燃料，性能具有优越性.....	6
1.2 航运业减排压力较大，绿色甲醇有望成为可行性较高的低碳燃料方案.....	6
1.3 我国积极推广绿色甲醇应用，港口加注业务配套加速.....	10
2 绿色甲醇产业化方兴未艾，先投企业占据先发优势.....	11
2.1 全球绿色甲醇生产处于起步阶段，生物质和电制路线是主流.....	12
2.2 生物质甲醇和电制甲醇两种路线齐头并进，成本下降可期.....	14
2.3 我国绿色甲醇产业化进入实质性推进阶段.....	15
3 相关上市公司.....	16
3.1 复洁环保.....	17
3.2 金风科技.....	17
3.3 东华科技.....	17
3.4 嘉泽新能.....	18
3.5 中集安瑞科（HK）.....	18
3.6 吉电股份.....	18
3.7 华谊集团.....	19
3.8 航天工程.....	19
3.9 中国化学.....	19
风险提示.....	20

## 图表目录

图表 1 相关上市公司	2
图表 2 甲醇分类及主要生产路线	6
图表 3 IMO 净零排放草案主要内容梳理	7
图表 4 欧盟航运业 ETS 制度产业链	7
图表 5 船用主要低碳燃料比较	8
图表 6 各机构预测 2050 年航空业净零排放路径	8
图表 7 新燃料船舶的应用情况	9
图表 8 替代燃料船舶数量情况	9
图表 9 我国绿色甲醇推广相关政策梳理	10
图表 10 重点港口绿色甲醇船用燃料产业链布局情况	11
图表 11 绿色甲醇全球分工艺产能统计 (截至 2025/08)	12
图表 12 绿色甲醇全球分区域产能统计 (截至 2025/08)	12
图表 13 部分国外企业绿醇项目建设情况	12
图表 14 甲醇的主要生产路线	13
图表 15 绿色甲醇各技术路线对比	13
图表 16 甲醇生产成本及趋势预测 (单位: 美元/吨)	14
图表 17 已规模化应用的电制甲醇合成工艺技术	15
图表 18 2024 年部分新增绿色甲醇项目	16
图表 19 上海 10 万吨绿色甲醇认证流程	16
图表 20 相关上市公司	20

# 1 绿色甲醇有望成为航运业减排关键

## 1.1 绿色甲醇是绿色低碳液体燃料，性能具有优越性

甲醇是一种常见的基础化学品，通常由天然气或者煤炭制得，成本低廉的煤炭资源使得中国成为全球最重要的甲醇生产国家。甲醇通常被认为是一种良好的燃料，有较好的燃烧特性，但其存在可持续发展问题——甲醇生产过程将产生较大规模碳排放，因而迫切需要对其生产过程进行减碳。绿色甲醇便应运而生，其化学本质和传统甲醇相同，因而同样拥有良好的燃料属性，其“绿色”属性取决于生产原料的可再生性，是一种低碳或零碳排放的液体燃料。根据国际可再生能源署

(IRENA) 的建议，当甲醇生产所需的氢气（通过可再生能源电解水制取，即绿氢）和二氧化碳（来源于生物质或直接空气捕集）均来自可再生资源时，方可称为绿色甲醇。考虑到脱碳进程、成本控制等现实因素，欧盟扩大绿色甲醇的认定范围，除了生物质制甲醇和电解水制甲醇外，从工业及火力发电捕集的全生命周期碳排放不超过每兆焦 28.2 克的不可再生二氧化碳制备的甲醇也被认定为绿色甲醇。

在性能上，绿色甲醇常温常压下为液态，储运安全便捷；含氧量高（50%），燃烧充分，热效率高；其燃烧产物主要为二氧化碳和水，几乎不排放硫氧化物（SOx）和颗粒物（PM），氮氧化物（NOx）排放也显著低于传统燃料。作为燃料，它与传统燃料相比优劣势明显：环保性极佳（全生命周期碳排放理想情况下可接近零甚至负值），且能有效解决氢能储运难题；但能量密度低于柴油和液化天然气（LNG），目前生产成本较高，且加注基础设施尚不完善。

图表 2 甲醇分类及主要生产路线

甲醇分类	生产路线
棕色/黑色甲醇	煤-气化-合成气-甲醇
灰色甲醇	天然气-重整-合成气-甲醇
蓝色甲醇	蓝氢（来自天然气）+可再生/不可再生二氧化碳
	绿氢+不可再生二氧化碳
绿色甲醇	生物质制甲醇：生物质-气化/重整-合成气-甲醇
	电制甲醇：绿氢+可再生（碳源来自直捕或生物质）

资料来源：CNEEI《绿色甲醇产业发展现状及前景分析》，华安证券研究所

## 1.2 航运业减排压力较大，绿色甲醇有望成为可行性较高的低碳燃料方案

IMO 提出净零排放框架草案，有望在 10 月获得通过。航运业是全球经济重要组成部分，根据国际海事组织（IMO）的数据，该行业每年产生的二氧化碳排放量接近 10 亿吨，约占全球总排放量的 3%，其碳减排行动刻不容缓。随着国际社会对碳减排的重视程度不断提升，航运业的碳减排也成为了关注焦点。为此，国际海事组织制定了严格的航运业减排目标，推动航运业绿色转型——国际海事组织（IMO）在 2025 年 4 月通过净零排放框架草案，草案要求航运业 2030 年碳排放

比 2008 年减少至少 20%，2050 年左右实现净零排放，并可能对未达标船舶征收罚金（如 100-380 美元/吨 CO<sub>2</sub>eq），该方案有望在 2025 年 10 月举行的海洋环境保护委员会特别会议上得到通过。

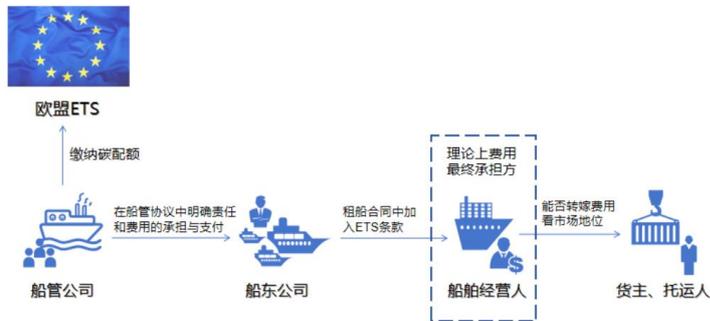
图表 3 IMO 净零排放草案主要内容梳理

	核心内容	备注
总体目标	到 2050 年实现国际航运净零排放	相比 2008 年基准水平
中期目标	至 2030 年，温室气体排放总量减少至少 20%； 至 2040 年减少至少 70%	相比 2008 年基准水平
零/近零碳燃料目标	到 2030 年，零碳或近零温室气体排放的燃料占 航运能源消耗的至少 5%	推动替代燃料的应用
适用对象	总吨位超过 5,000 吨的大型远洋船舶	这类船舶约占全球海运 CO <sub>2</sub> 排放总量的 85%
核心机制	全球燃料标准 (GFI) 与全球经济措施 (碳定价) 相结合的“双轨制”	要求船舶逐年降低其温室气体燃料强度 (GFI)，以 2008 年 GFI 值 (93.3gCO <sub>2</sub> e/MJ) 为基准
合规目标	到 2035 年，船舶的直接合规目标为减排 43%； 基础目标为减排 30%	超额完成目标的船舶可获得盈余单位，可储存、交易或用于未来合规
惩罚措施与 IMO 净零基金	设立 IMO 净零基金，未达标船舶需购买补救单位，超标排放成本可能为 100 美元/吨 CO <sub>2</sub> eq (tier 1) 或 380 美元/吨 CO <sub>2</sub> eq (tier 2)	基金用于奖励低排放船舶、支持发展中国家技术研发、基础设施和公正转型等
时间表	新规预计 2025 年 10 月正式通过，2027 年生效 (预计 2027 年 3 月，通过 16 个月后)	预计 2028 年 1 月 1 日起开始实施

资料来源：IMO，华安证券研究所

此外，欧盟也积极推动航运业绿色转型。从 2024 年 1 月起，航运业将被纳入欧盟碳排放交易体系(ETS)，所有进入欧盟港口的 5000t 级以上的客运和货运船舶需监测和汇报碳排放量，并为其排放的每吨 CO<sub>2</sub> 当量缴纳一定的碳配额，需支付的排放量百分比从 40%（2024 年）、70%（2025 年）、100%（2026 年）逐年提升。另外，未来航运业被纳入到 ETS 的温室气体将不仅包括二氧化碳，甲烷和氮氧化物都将从 2026 年起被纳入 ETS 之中。

图表 4 欧盟航运业 ETS 制度产业链



资料来源：China PSC，华安证券研究所

IMO 推动的净零排放框架和欧盟的碳配额制度将对航运业减排提出切实目标，

一方面要求船东提高能效技术，包括碳捕集、空气润滑系统、减摩涂料、船体清洁系统、风力推进技术以及船艏、船体和螺旋桨节能改造方面增加预算，但更长远更迫切的是，需要船东用绿色燃料替换传统燃料，获得长期的减排效果。

当前航运业减排的最重要手段来自于使用零碳或近零碳燃料，主要有四种技术路径，分别为生物柴油、生物 LNG、绿色甲醇和绿氨。生物柴油优势在于与传统柴油兼容性高，可直接用于现有船舶发动机或掺混使用（混合比例通常 $\leq 30\%$ ），船舶改装成本低，缺点在于受原料供应限制，产量有限。传统 LNG 虽然有较低的碳排放，但其生产和使用过程中存在的甲烷泄漏问题，甲烷的温室效应较二氧化碳更强，因此仅作为过渡方案，而生物 LNG 与现有 LNG 燃料的动力船舶完全兼容，但存在原料收集和处理成本高、规模化供应难度大等问题。绿氨的储存压力低，适合长距离航线（如远洋货轮），但其毒性强、排放氮氧化物、燃烧特性差，需添加引燃燃料或采用催化燃烧技术，相关发动机预计 2030 年后商业化，且生产成本高昂。而绿色甲醇便于储存和运输，能量密度较高，现有港口改造难度小。马士基的全球首艘甲醇集装箱船“Laura Maersk”号已于 2023 年交付，证明了其技术可行性。现有船舶改装为甲醇双燃料系统相对简便，仅需 300 万~500 万美元，全球已有 50 多个主要港口具备甲醇加注能力。

图表 5 船用主要低碳燃料比较

	工艺	优势	劣势
生物柴油	主要以废弃油脂为原料，通过酯交换或催化加氢反应制成	与传统柴油兼容性高，可直接用于现有船舶发动机或掺混使用（混合比例通常 $\leq 30\%$ ），船舶改装成本低	受原料供应限制，产量有限
生物 LNG	以秸秆、畜禽粪便、厨余垃圾等有机废弃物为原料，通过厌氧发酵工艺生产生物天然气，再经液化制成	与现有以 LNG 为燃料的动力船舶完全兼容	存在原料收集和处理成本高、规模化供应难度大等问题
绿色甲醇	生物质气化耦合绿氢生产，或利用二氧化碳和绿氢通过化学合成方法制取	安全性好，便于储存和运输，现有港口改造难度小成本低	合规绿色甲醇产能较少，尚未形成规模化效应，整体生产成本较高
绿氨	利用绿氢与氮气催化合成	氨的储存压力低，适合长距离航线（如远洋货轮）	毒性强、排放氮氧化物、燃烧特性差，需添加引燃燃料或采用催化燃烧技术，相关发动机预计 2030 年后商业化，且生产成本高昂

资料来源：王睿佳《推动绿色船用燃料健康发展》，华安证券研究所

各机构对航运业实现净零排放的路径做过预测，其中绿色甲醇作为船舶燃料被认为有望成为有效方案。

图表 6 各机构预测 2050 年航空业净零排放路径

机构	减碳方案预测	前提假设
毕马威、劳氏船级社	2050 年航运燃料中氢能占比约 20%，其次为氢能(19%)、生物燃料(13%)、甲醇(约 9%)、LNG (7%)	/
DNV	预计到 2050 年，航运业氨燃料占比将达到 24%，以电制甲醇为主的电子燃料占比将达到 12%，生物燃料将达到	/

	11%。液化天然气 (LNG) 和液化石油气 (LPG) 燃料预计到 2040 年都将维持增长势头, 但到 2050 年, 由于无法进行深度脱碳, 占比将会下降	
IRENA	2050 年电制氢能占比约 43%, 其次是 LNG(18%)、电制甲醇 (10%) 和生物燃料 (10%), 再次是氢能 (8%)、燃料油 (8%) 和电力 (3%)	1.5 °C 情景
美国船级社	2050 年传统化石燃料的市场份额将下降到 15%, 绿色甲醇占比 42%, 氨的利用率将增加 33%	/
IEA	2050 年绿氨占比 44%, 绿色甲醇占比 3%	假设绿氨制备成本 2030 年降至 2 美元/kg
Rohan Kumar 团队	氢-氨-甲醇三足鼎立的燃料组合 (35%-35%-30%) 是兼顾环境目标与技术可行性的最优解	一是绿色氢/氨生产成本需降低 60% 以上; 二是需建立跨国的燃料补给网络; 三是统一各国硫排放处罚标准 (目前从 2900 欧元到 100 万欧元不等)

资料来源: 毕马威《绿氨行业概览与展望》, 生物通, 中国船舶报, 生物质能观察, 世纪能源网, 《国际航运绿色燃料发展态势——基于技术路线与政策协同的视角》, 华安证券研究所

**采用甲醇燃料系统船舶订单已成为新型系统主流。**由于绿色甲醇在双燃料主机改造方面具有优势, 目前绿色甲醇在添加新燃料船舶的占比仅次于 LNG, 提供了良好的推广条件。当前, 已有手持订单中, 新建船舶采用可替代燃料系统的比例仍不到 10%, 其中, LNG 占比 4.52%、甲醇燃料占比 0.47%、氨燃料占比 0.02%、氢燃料占比 0.05%。已交付的甲醇动力船以双燃料为主。

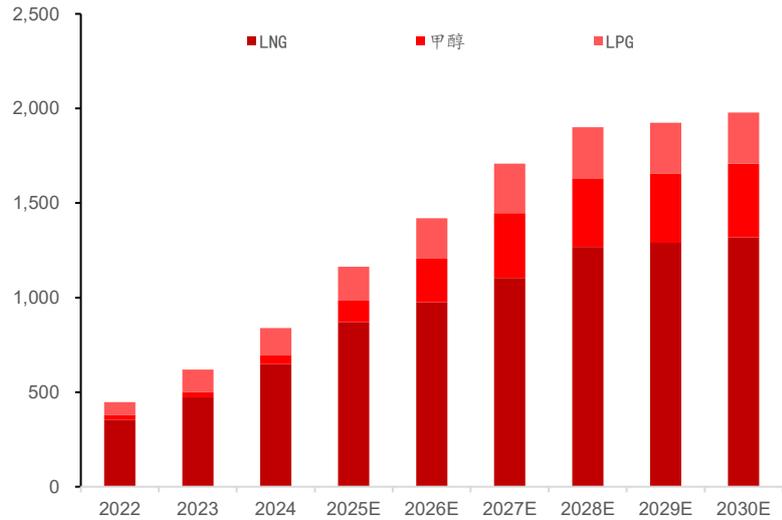
**图表 7 新燃料船舶的应用情况**

燃料类型	现有运营船舶占比/%	新建船舶占比/%
LNG	0.16	4.52
甲醇	0.01	0.47
氢燃料	-	0.05
氨燃料	-	0.02

资料来源: 汪晓菲等《绿色船舶新燃料市场应用及发展趋势分析》, DNV Alternative Fuels Insight, 华安证券研究所

根据 DNV 统计, 截至 2025 年 2 月, 全球现有订单及已运营的甲醇燃料动力船舶共有 390 艘, 其中甲醇燃料动力集装箱船舶 228 艘。一艘中欧航线 16000TEU 集装箱船年甲醇消耗量约 3.5-4 万吨, 若到 2030 年甲醇燃料动力集装箱船舶 228 艘, 绿色甲醇年用量将达到 900 万吨以上。根据罗兰贝格管理咨询公司预测, 到 2030 年, 我国绿色甲醇需求约 1200 万吨, 占全球市场近 50%; 2040 年前, 我国超过 90% 的绿色甲醇需求将由船舶燃料应用驱动; 到 2050 年, 将进一步增长至约 1.2 亿吨。

**图表 8 替代燃料船舶数量情况**



资料来源：《绿色船舶新燃料市场应用及发展趋势分析》，DNV Alternative Fuels Insight，华安证券研究所

### 1.3 我国积极推广绿色甲醇应用，港口加注业务配套加速

为推动我国航运业加快实现“双碳”战略目标，我国先后印发《船舶大气污染物排放控制区实施方案》《2030年前碳达峰行动方案》《绿色交通“十四五”发展规划》等文件，加快推动航运业绿色低碳转型，深入贯彻绿色发展理念。2025年交通运输部等十部门联合发布《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》，明确提出到2035年“基本建成交通运输绿色燃料供应体系”的目标。

标准方面，中国船级社正式发布《船舶应用甲醇/乙醇燃料指南》；中国船舶燃料公司正式发布船用甲醇燃料、船用甲醇燃料水上加注规程两个团体标准；首艘7800吨级绿色甲醇加注船获得中国、法国两个船级社原则性认可证书，标志着中国船用绿色甲醇燃料及加注技术链基本建成。

图表9 我国绿色甲醇推广相关政策梳理

政策文件	发布机构	发布时间	主要内容
《船舶大气污染物排放控制区实施方案》	交通运输部	2018年	明确允许使用液化天然气(LNG)、甲醇等清洁能源、新能源或尾气后处理等等效措施来满足排放要求。
《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	2021年	要求积极扩大氢能、液态燃料等清洁能源在交通运输领域的应用，为绿色燃料发展提供顶层政策依据
《绿色交通“十四五”发展规划》	交通运输部	2021年	提出到2025年交通运输二氧化碳排放强度降低5%，鼓励发展生物柴油、绿色甲醇、氢能等替代燃料，推进绿色燃料在船舶、航空等领域的示范应用。

《交通运输大规模设备更新行动方案》	交通运输部等 13 部门	2024 年	明确提出“支持新建新能源、清洁能源动力船舶，支持绿醇、绿氨等燃料动力国际航行船舶发展”
《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》	交通运输部等十部门	2025 年	首次系统性地提出加快提升绿色甲醇、绿氨、氢能、生物柴油等绿色燃料的供给能力，部署“构建安全可靠交通运输绿色燃料体系”，包括提升生产能力和完善储运加注网络，提出到 2035 年“基本建成交通运输绿色燃料供应体系”的目标

资料来源：各政府官网，华安证券研究所

发展绿色甲醇加注的另一个关键要素是港口需要具备甲醇船舶加注作业能力，包括专用设备、储运体系、安全标准等建设。上海港走在国内前列。2023 年 4 月，上港集团与中远海运、法国达飞集团共同签署《绿色甲醇供应合作的备忘录》，明确三方在绿色甲醇生产、运输与加注领域的协作框架，为后续应用奠定基础。同年 11 月，上海市出台《上海港国际航行船舶绿色甲醇燃料加注业务试点方案》，为国内绿色甲醇船用燃料加注试点工作提供规范和依据。在技术标准层面，上海海事局印发《水上甲醇燃料加注作业安全管理办法》，自 2024 年 3 月 1 日起实施，填补国内船用水上甲醇燃料加注作业管理制度空白。与此同时，上海港投资购买二手化学品运输船改造成甲醇加注船“海港致远”号，完善升级基础设施保障甲醇加注试点应用。2024 年 4 月，“海港致远”轮在洋山港搭靠“阿斯特丽德马士基”集装箱轮，完成国内首单绿色甲醇船对船加注作业。后续，青岛、深圳港、宁波港等均积极推进甲醇船用燃料加注事宜，为甲醇加注业务顺畅落地打通路径。

图表 10 重点港口绿色甲醇船用燃料产业链布局情况

港口	所属国家	布局情况
新加坡港	新加坡	构建“技术创新-政府扶持-国际合作”协同发展体系，成为全球绿色燃料应用发展前沿港口
鹿特丹港	荷兰	完成全球首次船对船甲醇燃料加注作业，与新加坡港共建绿色航运走廊
上海港	中国	通过首单加注示范，基础设施改造、本地生产联盟及全球首个船用甲醇燃料交易平台，打造“生产-储运-加注-金融”闭环生态
宁波舟山港	中国	具有建造甲醇燃料动力大型集装箱船舶能力及船舶燃料加注优势，正在推进甲醇加注驳船的新造和改造工作
青岛港	中国	取得绿色甲醇货种作业资质，具备开展绿色甲醇船用燃料加注条件
香港港	中国	规划甲醇储存场地，以发展绿色船用燃料加注中心
横滨港	日本	引领日本绿色航运走廊建设，与马士基合作开展甲醇加注模拟流程

资料来源：黄雅斌《深圳港应用绿色甲醇分析与展望》，华安证券研究所

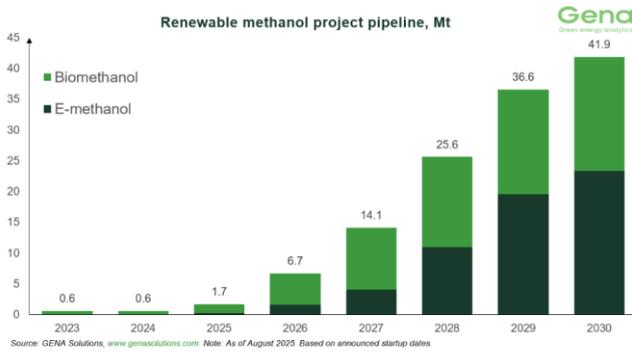
## 2 绿色甲醇产业化方兴未艾，先投企业占据先发优势

## 2.1 全球绿色甲醇生产处于起步阶段，生物质和电制路线是主流

2023年，绿色甲醇年产能仅为60万吨，占全球甲醇产能占比不足1%，但在建规划绿色甲醇项目规模庞大。根据全球甲醇行业协会（MI）与芬兰GENA Solutions Oy合作开发的生物甲醇和电制甲醇项目数据库，截至2025年8月，该数据库跟踪全球255个可再生甲醇项目，包含134个电制甲醇项目和104个生物甲醇项目。预计2030年绿色甲醇年产能将快速扩张至4190万吨，高概率项目产能达到1360万吨。

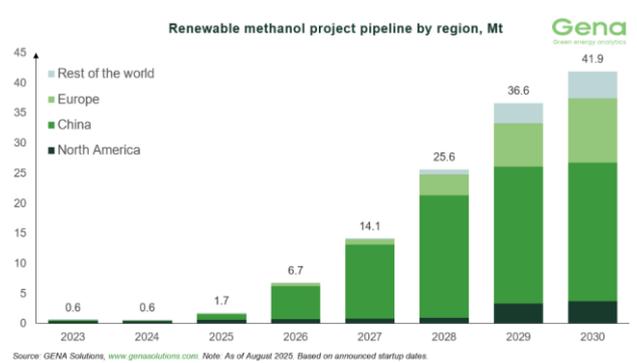
中国是未来最重要的产能来源地。从区域产能来看，根据MI和GENA数据库，截至2025年8月统计，2030年以前中国可再生甲醇规划项目占比为55%，欧洲占26%的份额。北美排名第三，约占全球的11%。未来成本竞争力会对区域平衡格局变化产生重大影响。

图表 11 绿色甲醇全球分工艺产能统计（截至 2025/08）



资料来源：GENA，华安证券研究所

图表 12 绿色甲醇全球分区域产能统计（截至 2025/08）



资料来源：GENA，华安证券研究所

图表 13 部分国外企业绿醇项目建设情况

企业	项目位置	产能 (吨/年)	碳源/氢源	状态	备注
三井化学	日本	100	CO2/电解水制氢	中试	已建
冰岛碳循环国际公司	冰岛	4000	CO2/电解水制氢	2011年投产	已建
冰岛碳循环国际公司	冰岛	100000	CO2/电解水制氢	2023年投产	未知
Fairway Methanol	美国	1620000	CO2/电解水制氢	2021年扩建	在建
North Sea Port	比利时	45000	CO2/电解水制氢	2020年启动	在建
Consortium at the port of Antwerp	比利时	8000	CO2/电解水制氢	2023年投产	未知
瑞典电力燃料公司、Liquid Wind公司和丹麦公用事业公司	瑞典	50000	CO2/电解水制氢	2024年投产	未知
德国莱茵电力公司 RWE power、冰岛碳循环国际公司等 9 个欧洲合作伙伴	德国	365	电厂捕集 CO2/电解水制氢	2019年投产	已建
Dow 公司	德国	200000	CO2/电解水制氢		
ENGIN/OCI/EEW 公司	荷兰	27000	CO2/电解水制氢		

Swiss Liquid Future 公司	瑞士	5000000 (L/a)	CO <sub>2</sub> /电解水制氢	2012 年投产	已建
日本三井化学和美国塞拉尼斯	美国	130000	CO <sub>2</sub> /合成气	2021 年启动	在建
Renewable Hydrogen Canada 公司	加拿大	120000	CO <sub>2</sub> /电解水制氢		
三菱瓦斯化学	日本	547	CO <sub>2</sub> /电解水制氢	2022 年启动	在建

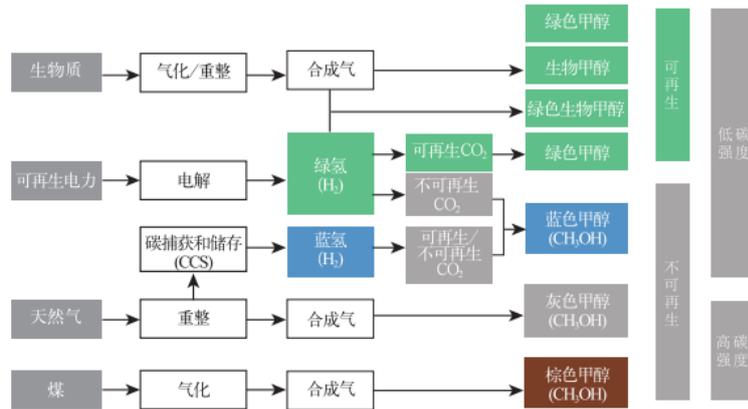
资料来源：田佳鑫等《绿色甲醇发展现状及建议》，华安证券研究所

绿色甲醇主要生产工艺包括电制甲醇和生物质甲醇。

生物质甲醇主要有 2 种生产途径：生物质气化-合成气路线；生物质发酵-甲烷路线。生物质气化路线具备热化学效率较高、对土地面积要求低的优点，但同时面临原料适应性差、产气效率低、焦油难以处理、气化炉大型化较难等问题，制约了生物质制甲醇项目产业化发展，目前建成的商业化装置很少。生物质发酵-甲烷工艺过程的关键是高效稳定的厌氧发酵技术，其优点是自然发酵过程相对温和，耗能强度低，但同时面临厌氧发酵过程中附带的多种产物会影响甲醇的产量和质量，以及自然发酵过程缓慢、沼气规模化处理可行性低、对土地面积要求高等问题。

电制甲醇工艺主要是可再生能源提供绿氢，碳源来自于空气直捕或生物质，二氧化碳加氢合成工艺十分成熟，主要难度来自于绿氢和碳源的获取。随着绿电成本的下降，绿氢成本有望持续走低，碳源获取技术或将成为该路线是否能够商业化成熟的关键因素。

图表 14 甲醇的主要生产路线



资料来源：金太山《生物质制甲醇技术及船舶燃料应用分析》，华安证券研究所

图表 15 绿色甲醇各技术路线对比

技术路线	主要优点	主要缺点
生物质制甲醇路线	当前成本低	自然发酵过程缓慢，沼气规模化可能性低，生物质能量密度

		大，需要大量土地，废渣处理难度大
生物质气化路线	热化学效率较高，对土地面积要求较低	气化炉大型化存在一定技术瓶颈
电制甲醇路线	电解水技术日趋成熟，我国绿电成本低廉	碳源成本较高，仅可来自空气直捕或生物质

资料来源：《绿色甲醇产业发展现状及前景分析》，华安证券研究所

## 2.2 生物质甲醇和电制甲醇两种路线齐头并进，成本下降可期

**生物质甲醇当前成本较低，未来通过改进工艺流程、提高气化效率等方法可实现未来降本。** 生物甲醇路线初期在绿色甲醇需求量不大的情况下，规模化门槛相对较低，因此我国早期项目较多采用生物质路线。但是由于生物质来源和生产过程的局限性，生物质路线的长足发展依赖于技术改进，否则规模化和降本将遇到瓶颈。生物质气化工艺面临原料收集成本较高、气化过程中焦油处理困难等问题。因此，未来技术发展应着重于气化炉结构的优化设计、焦油去除、高效催化剂的开发以及系统集成度的提升等方面。

**我国可再生能源发展推动了电制甲醇的发展。** 电解水制氢成本主要取决于电力成本，电解水制氢中电力成本占制氢成本的 80% 左右。在我国，当前风电、光伏已经成为最便宜的电力，西北地区的度电成本可以低至 0.1~0.2 元/kWh。电制甲醇的另一大关键原料是 CO<sub>2</sub>，根据 IRENA 的划分，只有生物质 (BEC) 与直接碳捕 (DAC) 所得 CO<sub>2</sub> 制取的甲醇才可认定为绿醇。通过生物质获取 CO<sub>2</sub> 的方法涉及环保、用地面积大及产量受环境影响波动大等问题。直接碳捕可以实现大规模的稳定碳源供给，并且无场地限制，但是能耗巨大，成本过高。目前直接碳捕的成本约为 200~250 美元/吨，远高于煤化工、天然气等集中碳源 20~40 美元/吨的水平。但直接碳捕的高成本也一定程度上由于其技术成熟度不高，吸附材料和工艺尚未成熟，若相关技术解决，DAC 应用潜力较大。从应用实例来看，目前中科院大连化物所、海洋石油富岛有相应技术储备，化物所技术已有多个工业化装置。

图表 16 甲醇生产成本及趋势预测 (单位: 美元/吨)

技术路线		当前生产成本	远期生产成本
生物 质制 甲醇	气化路线	564-764	200-500
	甲烷路线	710-930	
	其他路线	纸浆厂副产品 (540-800)	
电制甲醇		820-1620 (碳源来自生物质)	250-600
		1120-2380 (碳源来自空气直捕)	
电制甲醇路线		100-200 (以天然气为原料, 国外)	受碳税影响, 预计呈上涨趋势

	150-250 (以煤为原料, 中国)	
--	---------------------	--

资料来源: CNEEI, IRENA, 华安证券研究所

图表 17 已规模化应用的电制甲醇合成工艺技术

	中国科学院大连化学物流研究所	海洋石油富岛有限公司	冰岛碳循环国际公司
最大规模 (kt/a)	5	5	100
装置运行时间/h	1000	<1000	87600
H2 吨耗	2323	2480	2150
CO2	774	818	720
压力/MPa	7.6	<8.0	<10.0
温度/°C	300	250	230
中试预期指标		CO2 转化率 85.2%, H2 转化率 84.8%, 甲醇收率 82.3%	H2 转化率 99.9%。能源转化效率 72%
催化剂	双金属固溶体氧化物催化剂 ZnO-ZrO2	铜基	25 元/吨 (以生产单位质量甲醇计的催化剂费用)
总投资/亿元	2	2	1.5
工业化成果	甘肃兰州 1.5kt/a	暂无大规模成果	冰岛 4kt/a, 河南安阳 0.11Mt/a, 江苏连云港 0.1Mt/a

资料来源: CNEEI 《绿色甲醇发展现状及建议》, 华安证券研究所

## 2.3 我国绿色甲醇产业化进入实质性推进阶段

**政策鼓励绿色甲醇产业化推进。**2023 年 12 月, 国家发改委修订发布《产业结构调整指导目录》, 明确将“电解水制氢和二氧化碳催化合成绿色甲醇”纳入新能源鼓励类产业。国家能源局于 2025 年 8 月公示第一批绿色液体燃料技术攻关和产业化试点项目, 9 个入选项目中, 8 个聚焦绿色甲醇和绿氨方向, 包括吉林洮南风电耦合生物质制甲醇、内蒙古金风科技绿氢制 50 万吨绿色甲醇 (一期 25 万吨/年)、安达市天楹风光储氢氨醇一体化等示范项目, 标志着我国绿色液体燃料产业化进入实质性推进阶段。

中国目前在绿色甲醇产能规划和建设方面占据领先。中国作为全球最大的甲醇

制造市场，目前国内已有超过 60 个绿色甲醇项目正在推进，产能规模超过 800 万吨/年。以中国华能集团有限公司、中国能源建设股份有限公司、吉林电力股份有限公司等为代表的企业都在大力推进绿氢制甲醇项目的签约、获批、开工、投产等，仅 2024 年以来，已有多个绿色甲醇项目签约、备案。根据 GENA 统计，乐观情形下，2026-2027 年中国绿色甲醇产能可能占全球产能的 80% 左右，到 2030 年可能占全球产能的 60% 左右。

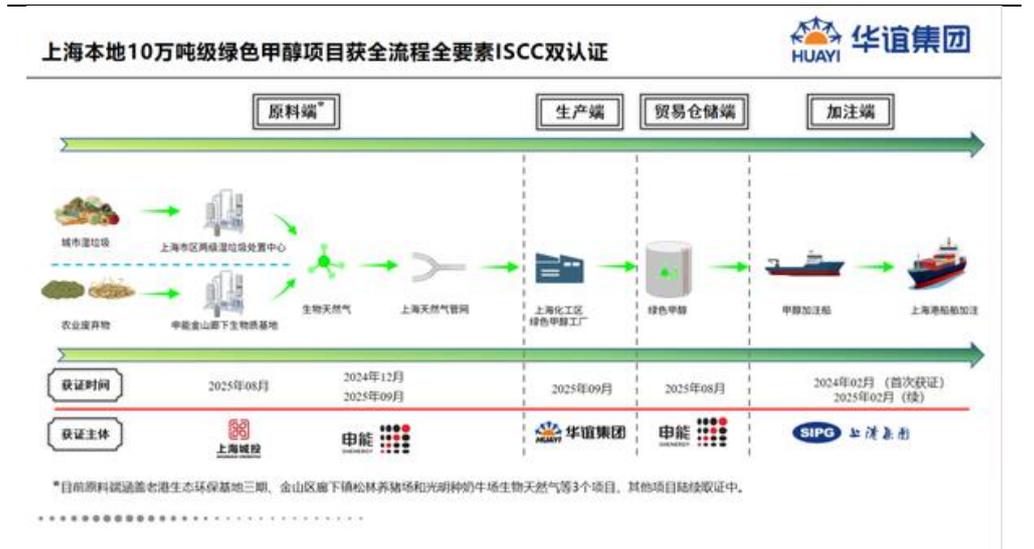
图表 18 2024 年部分新增绿色甲醇项目

项目	产能 (万吨/年)	总投资 (亿元)
龙源电力绿色甲醇项目	50	13
中国能建中电工程与双鸭山生物质绿色甲醇与绿色航油一体化项目	一期 20，二期 80	一期 100，二期 108
内蒙古元膺能源 70 万吨绿色甲醇项目	70	24.5
上海电气集团风电耦合生物质绿色甲醇一体化项目	25	56
黑龙江大庆高新区绿色甲醇项目	4	7
岚泽大丰港年产 30 万吨绿色甲醇项目	30	22.5
中船风电 50kW·h 风电制氢甲醇一体化项目	数十	28.5
金风绿能化绿氢 50 万吨绿色甲醇项目	50	30
中民实业集团湖北绿色甲醇项目	300	280-300

资料来源：严亮《绿色甲醇技术路线分析和发发展建议》，华安证券研究所

中国绿色甲醇产业发展还面临着欧盟认定标准较高的挑战。尽管欧盟 2023 年将绿色甲醇定义范围进行了放宽，但认定标准仍然很高，中国现有大多数以“灰碳+部分/完全绿氢”为主要路线的甲醇制备工艺仍需进一步降碳以满足该认定标准。当前，如果生物甲醇进入欧盟市场需要获得 ISCC 强制性认证，当前仅上海电气、大庆炼化、上海华谊、中国海油化学、易高等少数几家获得该认证。

图表 19 上海 10 万吨绿色甲醇认证流程



资料来源：上海市国资委官网，华安证券研究所

### 3 相关上市公司

目前绿色甲醇行业正处于从示范走向商业化的关键阶段。随着更多项目投产、绿电成本下降以及工艺优化，绿色甲醇的经济性有望持续提升，从而刺激需求提升。

我们建议关注：

拥有绿醇产能或技术储备企业【**复洁环保**】、【**金风科技**】、【**嘉泽新能**】、【**中集安瑞科**】、【**吉电股份**】、【**华谊集团**】等。

相关工程及设备企业【**东华科技**】、【**中国化学**】、【**航天工程**】等。

### 3.1 复洁环保

上海复洁环保科技股份有限公司成立于2011年，2020年在科创板上市。作为一家高新技术企业，它专注于生态环境保护和治理，核心业务是为城镇和工业（园区）污水处理厂提供污泥脱水干化及废气净化技术装备和服务。公司拥有低温真空脱水干化一体化等核心技术，并致力于成为综合环境服务商。

公司依托与华东理工大学共建的“绿色能源化工联合实验室”，启动了“沼气制绿色甲醇关键技术开发和工程应用”的合作研究开发，并在临港新片区建成“化学工程与低碳技术全国重点实验室临港基地”，开展绿色燃料变革性技术创新、中试验证、成果转化与产业化应用。公司已获得发明专利的高熵金属间化合物催化剂具有催化效率高、甲醇选择性强、寿命长等特点，可为绿色甲醇的高效低碳制备提供关键技术支撑，相关成果未来有望在国内外城镇环境基础设施领域进行产业化应用推广。

### 3.2 金风科技

金风科技股份有限公司是全球清洁能源战略合作伙伴，业务深度聚焦能源开发、装备、服务和应用四大领域。作为在深交所、港交所两地上市的公司，其业务遍及全球6大洲、38个国家，致力于推动能源变革，构建“可持续更美好”的未来。

金风科技较早布局绿色甲醇项目。2024年4月，金风科技位于兴安盟的50万吨绿色甲醇项目开始建设，项目预计于2025年实现中交，该项目也被列入国家能源局公示的全国首批绿色液体燃料技术攻关和产业化试点项目之一。此项目是国内首批大规模绿色甲醇项目，引起了国际航运公司的关注。2023年7月，航运巨头马士基与中国金风科技达成航运业首个大规模协议，每年将向其购买50万吨绿色甲醇。2024年11月，金风科技与德国赫伯罗特船舶公司再签年交付量25万吨的绿色甲醇供应长期合同。此外，公司还计划在内蒙古投资风电制氢氨醇项目，一期规划年产60万吨绿色甲醇，利用风电电解水制取的绿氢进行合成，现已取得发展和改革委员会备案；二期建设年产40万吨合成氨。目前项目前期工作正在加速推进。

### 3.3 东华科技

东华工程科技股份有限公司是以原化工部第三设计院为主发起人设立的现代科

技型工程公司，2007年在深交所上市。公司拥有工程设计综合甲级等多项顶级资质，专业从事化工、环保等多领域工程建设的全过程服务，在煤化工、天然气化工等领域具有技术专长。

公司在甲醇行业深耕多年，不断研发新技术，先后在新疆、内蒙古、贵州、河北、安徽等区域完成多个以煤、天然气、焦炉气为原料的甲醇项目。公司也成立绿色能化组，积极为绿色甲醇等项目提供技术方案和工程建设服务，负责多个绿色甲醇总体设计和总包服务工作。2025年7月，东华科技生物质气化中试开发项目获得积极进展，生物质气化炉一次吊装成功，助力生物质甲醇气化工艺技术优化。

### 3.4 嘉泽新能

嘉泽新能源股份有限公司是2010年成立、2017年在上交所上市的高新技术企业，专业从事风电、光伏等新能源电站的投资建设与运营。公司业务还拓展至储能电池制造等领域，形成了多元化的业务架构。

公司通过子公司宁夏嘉泽集团有限公司于黑龙江鸡西布局以生物质秸秆为原料的绿氢醇航油化工联产项目，项目总投资80亿元，规划年产绿色甲醇45万吨、绿色乙醇15万吨、绿色航煤12万吨。该项目于2025年4月15日开工。同时，子公司吉林嘉益荣源绿色化工有限公司投资20亿，计划在延边敦化经济开发区建设，以非粮生物质秸秆为原料，经发酵生产4万吨/年乙醇。乙醇发酵产生的浆料经气流床加压气化后生产合成气，合成气经变换、脱硫脱碳、甲醇合成等工序生产15万吨/年绿色甲醇。2025年8月1日，该项目获备案，计划2026年4月开工，2027年12月竣工。

### 3.5 中集安瑞科 (HK)

中集安瑞科投资控股(深圳)有限公司是中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司的成员企业，是能源、化工、食品装备行业的集成业务服务商与关键设备制造商。公司在全球拥有多个制造基地和研发中心，其高压气体储运装备和低温装备业务规模位居世界或全国前列。

中集安瑞科在广东湛江建设一期5万吨绿色甲醇项目，预计2025年四季度投运，并与航运公司合作拓展船用燃料市场，第二期项目产能视发展情况而定，两期投产完成后绿色甲醇年产量有望增至25万吨。此前，2022年3月，马士基已与中集安瑞科(03899.HK)签署谅解备忘录，双方将依托中集安瑞科的关键装备和核心工艺，实现生物质绿色甲醇的行业示范。2025年8月20日，中集安瑞科旗下中集绿能低碳科技(广东)有限公司与中国航油集团南方储运有限责任公司签署合作框架协议。双方将在湛江共同建设华南地区首个覆盖生产、仓储、报关、交割、运输、提货等绿色甲醇全链条供应网络，打造绿色能源示范基地。

### 3.6 吉电股份

吉林电力股份有限公司是国家电力投资集团有限公司控制的上市公司。公司主营业务包括新能源、综合智慧能源、氢能、储能及火电等。以清洁能源为主线，公司在国内打造了多个区域新能源基地，并致力于开创氢基绿色能源新业态。

2025年6月20日，公司公告孙公司吉远（四平）绿色能源有限公司将在吉林投资建设梨树绿色甲醇创新示范项目，规划年产20万吨，配套风电装机40万千瓦，利用绿电制氢合成甲醇，项目总投资49.20亿元，建设工期预计27个月。

### 3.7 华谊集团

上海华谊（集团）公司是由上海国资委授权建立的大型企业集团，前身为上海市化学工业局。集团主营业务涵盖“煤基多联产及清洁能源产品制造”、“精细化学品制造”等五大领域，产品种类近万种，拥有多家子公司，其中包括三家上市公司。

公司在上海化工区建设10万吨/年绿色甲醇项目，利用城市湿垃圾、畜禽粪污产生的生物天然气为原料，项目于2025年1月2日在上海化工区开工，预计2025年12月底实现中交。项目与上海市属各国企深度合作，根据上海市国资委官网，由中能集团、上海城投集团、华谊集团和上港集团等四家市属国企共同推进的上海10万吨级绿色甲醇项目取得了原料供应、甲醇生产和贸易储运加注ISCC EU与PLUS全流程双认证证书，平均碳排放强度相比化石燃料制备甲醇碳排放强度94 gCO<sub>2</sub>eq/MJ平均减碳率80%以上，能够满足上海港国际航运船舶对绿色燃料的加注需求，有力地推动和支撑上海国际航运中心建设。项目计划于2026年春节前完成上海本地绿色甲醇的上海港首单加注。

### 3.8 航天工程

航天长征化学工程股份有限公司是一家隶属于中国航天科技集团的高新技术企业，其核心优势在于拥有自主知识产权的“航天粉煤加压气化技术”，公司专业从事煤气化技术及关键设备的研发、工程设计、工程总承包等业务，技术广泛应用于传统煤化工领域。

在绿色甲醇这一新兴领域，公司正积极将其先进的气化技术向生物质原料延伸，其生物质气化炉技术是绿色甲醇生产中的关键设备环节，正进入商业化阶段。9月24日，航天生物质气化技术成果发布会在河北沧州召开。由航天长征化学工程股份有限公司自主研发的“航天生物质炭化制粉气化一体化技术”于近日通过中国石油和化学工业联合会组织的科技成果评价，为行业绿色转型提供了具备产业化前景的航天方案。

### 3.9 中国化学

中国化学工程股份有限公司成立于2008年，2010年在上海证券交易所上市，是集研发、投资、勘察、设计、施工于一体的工程建设企业，业务覆盖建筑工程、环境治理、工艺工程技术开发等，是我国化学工程领域的领先企业。

中国化学工程集团旗下的华陆工程科技有限责任公司（原化工部第六设计院）在绿色甲醇领域进行了深入布局，该公司与中科院大连化学物理研究所等科研机构紧密合作，成功将二氧化碳加氢制甲醇的创新技术实现工程化应用。其中最具有代表性的是中煤鄂能化10万吨/年液态阳光示范项目，作为国内首个拥有完全自主知识产权的全流程工业化项目，华陆公司承担了关键技术开发和EPC总承包工作，通

过利用绿氢转化二氧化碳生产绿色甲醇，为高碳排放行业提供了可行的碳资源化利用方案。华陆公司还积极拓展生物质气化制甲醇等多元化路径。在金风科技 50 万吨绿色甲醇项目中，华陆公司负责生物质加工及合成气制备等关键装置的 EPC 总承包。

图表 20 相关上市公司

公司	股价	EPS (元)				PE			
		2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E
复洁环保	30.40	-0.35	/	/	/	/	/	/	/
金风科技	14.97	0.42	0.72	0.91	1.05	36	21	16	14
东华科技	12.80	0.58	0.70	0.83	0.96	22	18	15	13
嘉泽新能	5.48	0.26	0.31	0.37	0.45	21	18	15	12
中集安瑞科	8.04	0.54	/	/	/	15	/	/	/
吉电股份	6.22	0.38	0.32	0.37	0.40	16	19	17	16
华谊集团	8.77	0.43	0.55	0.68	0.76	20	16	13	12
航天工程	20.85	0.35	0.47	0.63	0.73	60	45	33	29
中国化学	7.44	0.93	1.02	1.11	1.21	8	7	7	6

注：2025-2027 eps 采用 iFinD 一致预期，股价采用 2025/09/30 收盘价

资料来源：iFinD，华安证券研究所

## 风险提示

IMO 净零排放法案未得到通过；

绿色甲醇生产成本下降不及预期；

绿色甲醇价格剧烈波动；

行业竞争加剧。

## 重要声明

### 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，以勤勉的执业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表达的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

## 投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 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；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

### 行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 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 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

### 公司评级体系

- 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；
- 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。