

2026年中国绿醇行业：零碳燃料赛道 全面起航

China's green alcohol industry

中国のグリーンアルコール産業

(精华版)

报告标签：绿色甲醇、碳中和、绿色航运、氢能载体

2026年4月

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。



观点摘要

在全球能源转型加速与航运业强制脱碳的倒逼下，绿色甲醇正行业竞争焦点已由早期的概念验证转向“绿电—制氢—合成—认证”全链条的系统级降本与工程化闭环能力。面对远洋航运、重卡物流及化工替代等领域对高能量密度零碳燃料的迫切刚需，绿色甲醇凭借常温常压易储运、兼容现有基础设施及全生命周期近零排放的独特优势，已在IMO等国际合规溢价机制的驱动下，迎来从示范探索到规模化商业落地的历史性拐点。

报告系统梳理了绿色甲醇作为绿氢高效载体与新型能源体系关键一环的产业本质，并结合2026年政府工作报告首次纳入“绿色燃料”、国内风光资源成本下探及电解槽等核心装备国产化的背景，揭示“政策—技术—市场”三重共振下的爆发逻辑。

✓ 中国依托特色技术耦合加速破局，绿醇产业迈入规模化快车道

面对全球6,100万吨规划产能与2026年仅150万吨实际交付的巨大缺口，中国正依托极具本土特色的“生物质气化+电解制氢”耦合技术及存量设施转型加速破局。目前，国内20余个大型项目密集落地，吉林、辽宁、内蒙古等地成为主力，推动2026年绿醇规模化投产总产能突破50万吨。这标志着中国绿色甲醇产业正从示范验证迈向规模化商业发展的快车道，全力突破供应瓶颈。

✓ IMO与欧盟法规双轮驱动，绿色甲醇全面开启全球能源转型新纪元

作为兼具清洁燃料、低碳原料与储能载体三重价值的能源枢纽，绿色甲醇凭借常温液态易储运、全生命周期减碳超九成及动力适配性强的优势，正成为航运业脱碳的首选方案。在IMO“2050净零排放”战略（2027年生效）与欧盟“Fit for 55”严苛法规的双重政策驱动下，叠加船舶订单的集中交付，全球航运业对绿色甲醇的需求将迎来爆发式增长，预计将从2025年的约170.5万吨迅速攀升，到2050年达到约3亿吨的规模，全面赋能全球能源转型。

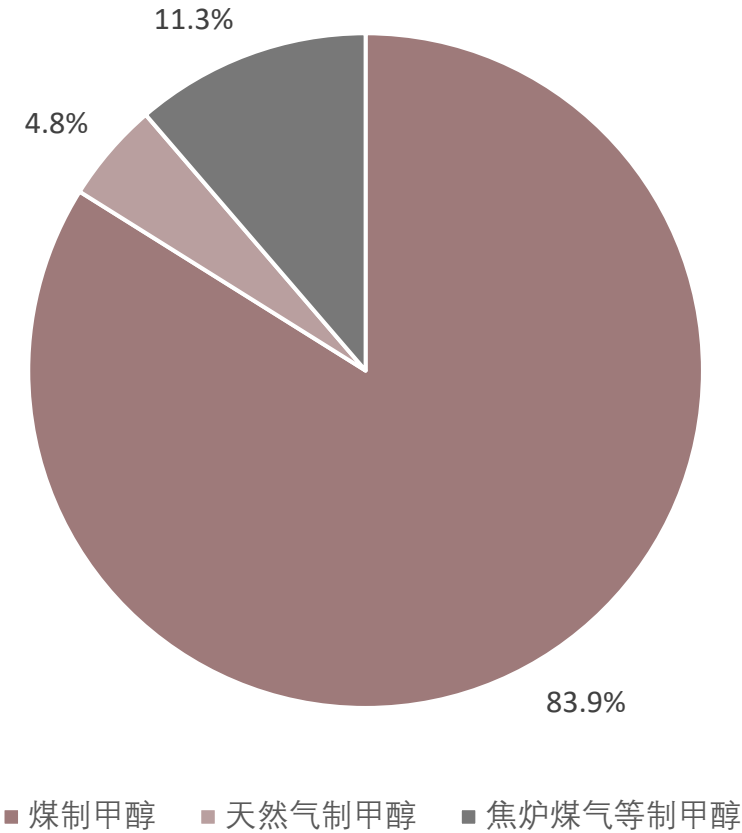
✓ 甲醇船舶迈入三极并立时代，中国全力推动绿醇技术创新与落地

截至2025年12月初，全球甲醇燃料船舶规模已突破400艘，中欧亚三极并立格局下的海量手持订单正倒逼全球供应链加速完善；在此背景下，中国在“双碳”目标统领下，积极推动绿色甲醇的技术创新及规模化应用。

■ 精华摘要

2024年中国甲醇行业呈现“煤制主导、产销双增”格局，下游以烯烃为核心，燃料及醋酸等新兴需求增长显著，整体消费结构持续优化

中国甲醇生产结构（从原料角度），2024年



■ 煤制主导下产量激增，市场自给率稳步提升

2024年，中国甲醇行业在产量与消费量上双双创下新高，整体呈现出“煤制主导、产量激增”的供应格局。从原料结构来看，国内甲醇生产高度依赖本土的煤炭资源禀赋，其中煤制甲醇占据绝对主导地位，全年产量占比高达83.9%，同比增幅达到10.4%；焦炉煤气等尾气综合利用制甲醇占比为11.3%，同样实现了8.8%的同比增长；而以天然气为原料的甲醇产量则保持基本稳定。这一产量的大幅增长，一方面源于行业产能的持续释放与新增项目的投产，另一方面也得益于煤炭等原料成本的降低以及生产企业开工负荷的显著提升。与此同时，国内甲醇表观消费量同比增长4.8%，自给率也提升了1.8个百分点，显示出国内甲醇市场的供应保障能力正在进一步增强。

来源：中交协清洁能源车船分会，中国化工经济技术发展中心，金联创，头豹研究院

■ 精华摘要

2021至2026年4月 甲醇与动力煤期货价格呈现阶段性分化，未来在地缘冲突催化下将形成供需与成本的双向联动，而传统甲醇的高价也将显著加速绿色甲醇的商业化进程与产业低碳转型



■ 甲醇与动力煤价格阶段性脱钩，高企煤价倒逼绿醇商业化加速

从2021年至2026年4月的数据来看，甲醇与动力煤期货价格呈现出明显的“阶段性分化”。2024年以前，得益于国内煤制甲醇的主导地位，两者走势高度同步，煤价波动直接传导至甲醇成本端。但进入2025年后，动力煤价趋于平稳，甲醇价格却因地缘冲突等独立因素（如伊朗供应受阻）大幅震荡，甚至在2026年3月独立冲高，定价逻辑暂时脱离了单纯的原料成本支撑。

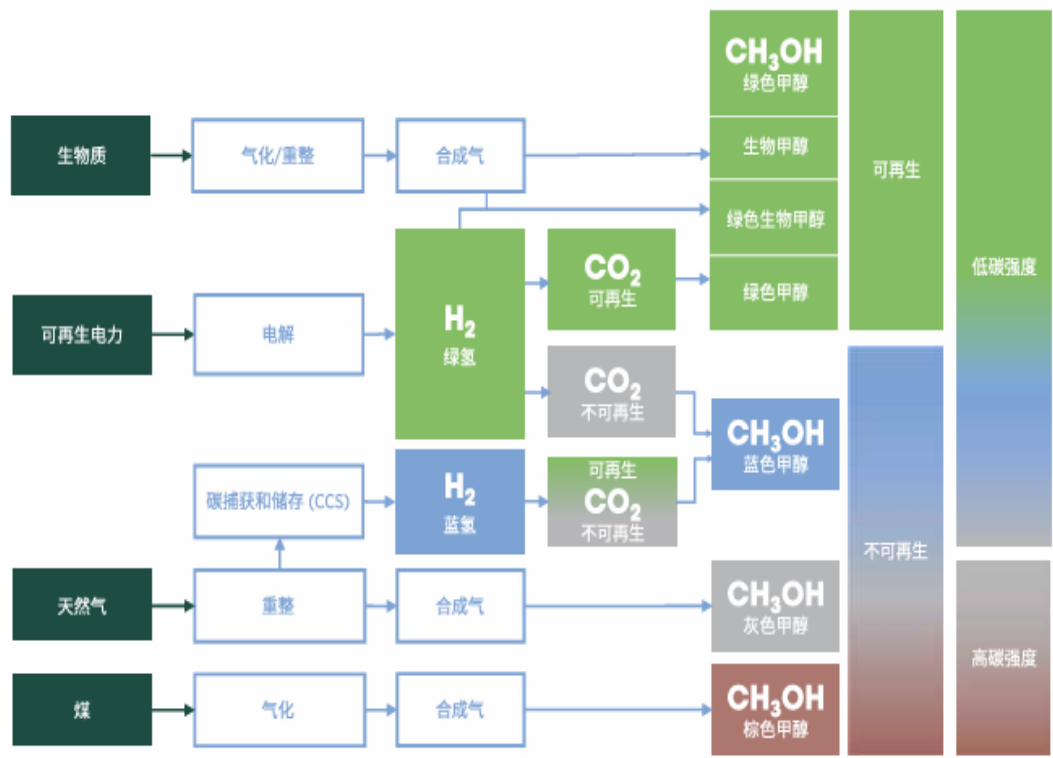
传统甲醇价格的高企将显著加速绿色甲醇（绿醇）的商业化进程。当传统甲醇价格突破3,000元/吨，绿醇与其成本劣势大幅收窄。在碳税优惠等政策加持下，绿醇的商业可行性将显著提升，从依赖环保溢价的“小众产品”逐步转变为具备市场竞争力的主流替代能源，倒逼整个产业向低碳化深度转型。

来源：英为财经，头豹研究院

■ 精华摘要

绿醇是涵盖甲醇、乙醇等的绿色低碳燃料，通过绿氢与CO₂合成或生物质转化生产，需碳核查达标；全球以中、欧、北美为核心，中国在生物甲醇和电制甲醇项目中占主导

甲醇主要生产路线



■ 绿醇：可再生甲醇的多元路径与中国的主导优势

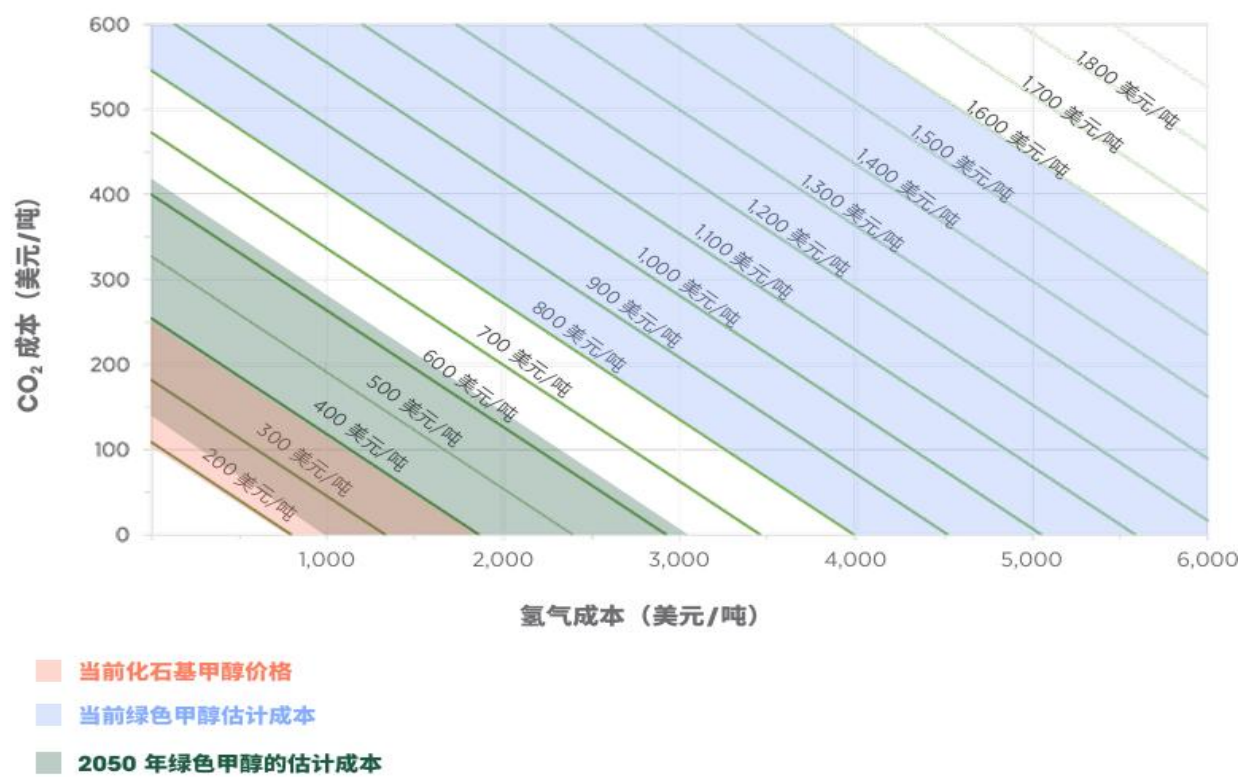
绿醇作为一种绿色低碳的醇类燃料，其核心“绿色”属性主要体现在生产全过程对可再生能源的依赖，如太阳能、风能、水能等。通过可再生能源电解水制取绿氢，再与二氧化碳反应合成甲醇，是绿醇生产的关键路径。随着原料和技术的迭代升级，绿醇家族的范畴将进一步拓展，除绿色甲醇外，还将涵盖绿色乙醇及其他多碳醇。绿色甲醇的认定不仅要求采用绿氢、生物质等可再生原料，还需对甲醇从原料端到应用端开展全生命周期碳足迹核查，只有碳排放量低于特定阈值的甲醇，才能被正式认定为绿色甲醇或可再生甲醇。

来源：科普中国，IRENA，GENA，头豹研究院

■ 精华摘要

中国绿色甲醇产业以电制甲醇为主导，尽管当前成本偏高，但正凭借其巨大的长期潜力逐步成为脱碳关键路径

甲醇成本与氢气和CO₂成本的关系



■ 2050年有望实现平价，多模式耦合驱动绿醇规模化应用

绿色甲醇主要分为电制甲醇和生物甲醇两大核心类别。电制甲醇利用风能、太阳能等可再生能源产生绿电，电解水制取绿氢，再与捕集的二氧化碳（源自生物质或空气）合成；而生物甲醇则直接利用林业废弃物、农业秸秆、沼气或造纸黑液等生物质原料生产。在国内企业的实际布局中，还有一种利用工业尾气中的二氧化碳与绿氢合成的路径，被称为“低碳甲醇”。由于短期内难以完全阻断工业排放，且烟气捕集的碳减排效果在计算上等同于直接空气捕集，这种“低碳甲醇”目前也被视为绿色甲醇的短期过渡方案。在中国，电制甲醇目前占据主导地位，产能占比约为60%，而生物质制甲醇占比为40%。尽管当前成本高昂，但随着可再生能源电价下降、电解槽技术进步以及碳信用机制的引入，预计到2050年，绿色甲醇成本有望降至250-630美元/吨，逐步具备与化石燃料竞争的能力。

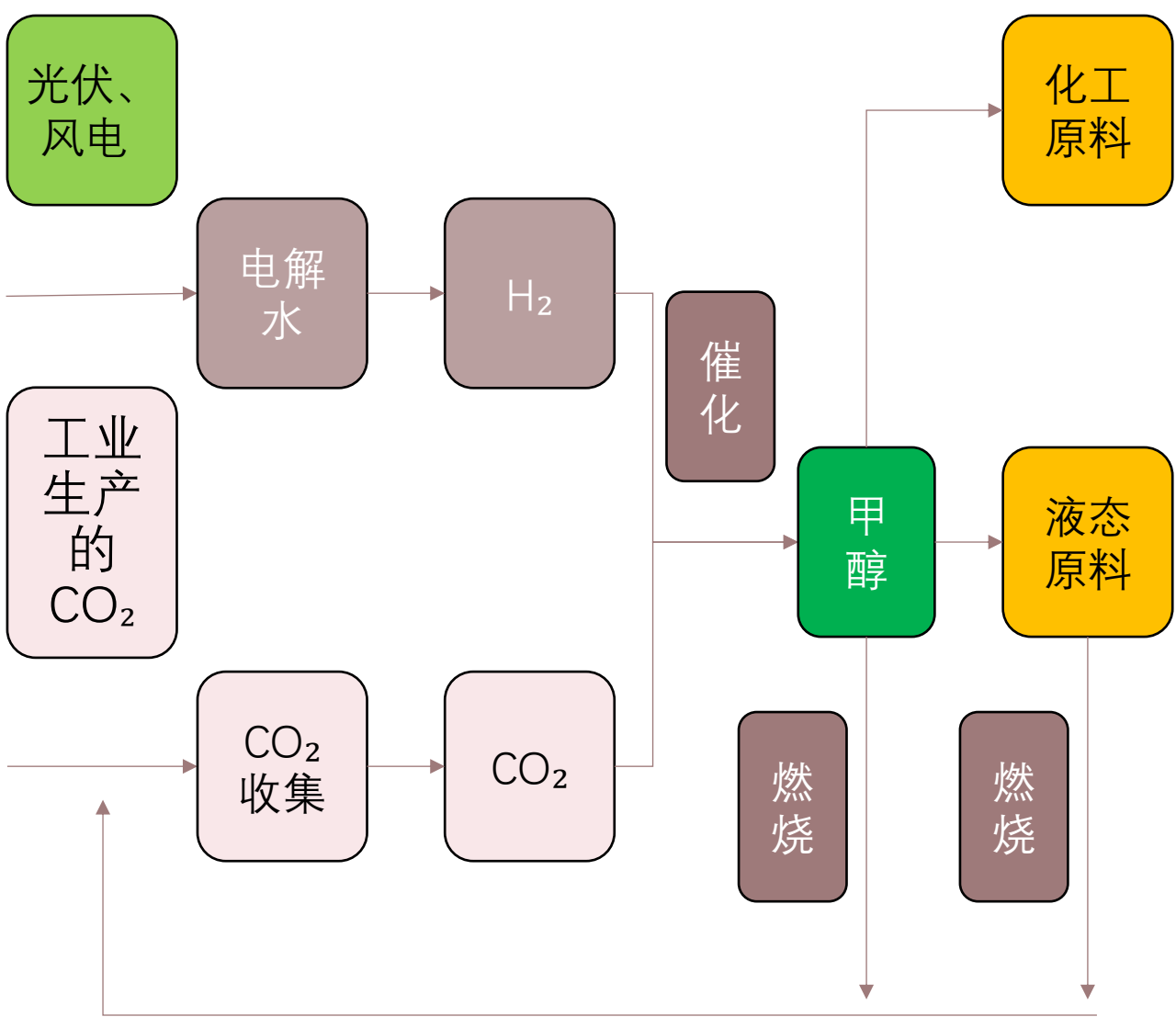
来源：中交协清洁能源车船分会，IRENA，科技区角，头豹研究院

■ 精华摘要

电制甲醇虽具战略降碳意义，但因绿氢制取和碳捕集成本高而经济性欠佳，当度电成本降至0.1元/kWh左右时，其成本可媲美传统甲醇

基于生产运行假定条件（CO₂成本100元/吨、工业用水10元/t、电力0.3元/kWh、设备折旧20年等），绿色甲醇售价需达5433元/吨，显著高于煤制或天然气制甲醇。成本结构中，电力成本占比77%（对应电解水制氢的高耗电特性），其次为设备折旧（9%）、土建及施工折旧（6%）等。若度电成本降至0.2元/kWh和0.1元/kWh，甲醇成本将分别降至3,376元/t和2,156元/吨，电力成本占比同步降至71%和55%。当度电成本降至0.1元/kWh时，绿色甲醇成本可与传统化石能源制甲醇相当，凸显电价对绿色甲醇经济性的决定性作用。

绿氢加CO₂合成绿甲醇合成路线



来源：《绿氢制绿甲醇的技术经济可行性分析》，《绿色甲醇生产工艺技术经济分析》，中国化工信息周刊，头豹研究院

■ 精华摘要

生物质气化制甲醇路线总成本约3,719.29元/吨，其中生物质原料与固定成本占比显著，未来需通过原料优化、能源降本及规模化生产实现经济性提升

生物质气化制绿色甲醇工艺将合格生物质送入气化炉，与空分氧气、蒸汽反应生成粗合成气，经除尘、换热、洗涤后通过变换单元将氢碳比调至2.0，低温甲醇洗脱除酸性气体后，合成气加压加热进入合成塔反应，经换热、冷却、分离及精馏得到甲醇。该路线单位总成本约3,719.29元/吨，其中可变成本2,810.49元/吨（占比75.56%）、固定成本908.80元/吨（占比24.44%）。

生物质气化制甲醇经济性测算

项目	含税单价/CNY	生物质气化制绿色甲醇	
		年耗或年产量	成本 /(CNY·t ⁻¹)
一、可变成本			2,810.49
（一）原料消耗			
生物质	1,150	60.48	2,428.49
（二）公用工程			
生产水用量	4	286.00	40.00
氧气	0.25/0.1	23,296.00	203.00
绿电年用量	0.2	19,904.00	139.00
绿氢用量	1.1		
二、固定成本			908.80
（三）工资及福利			167.60
（四）修理费			69.80
（五）其他制造费用			133.90
（六）折旧费			537.50
（七）绿色甲醇	4500	28.64	
三、总单位成本			3,719.29

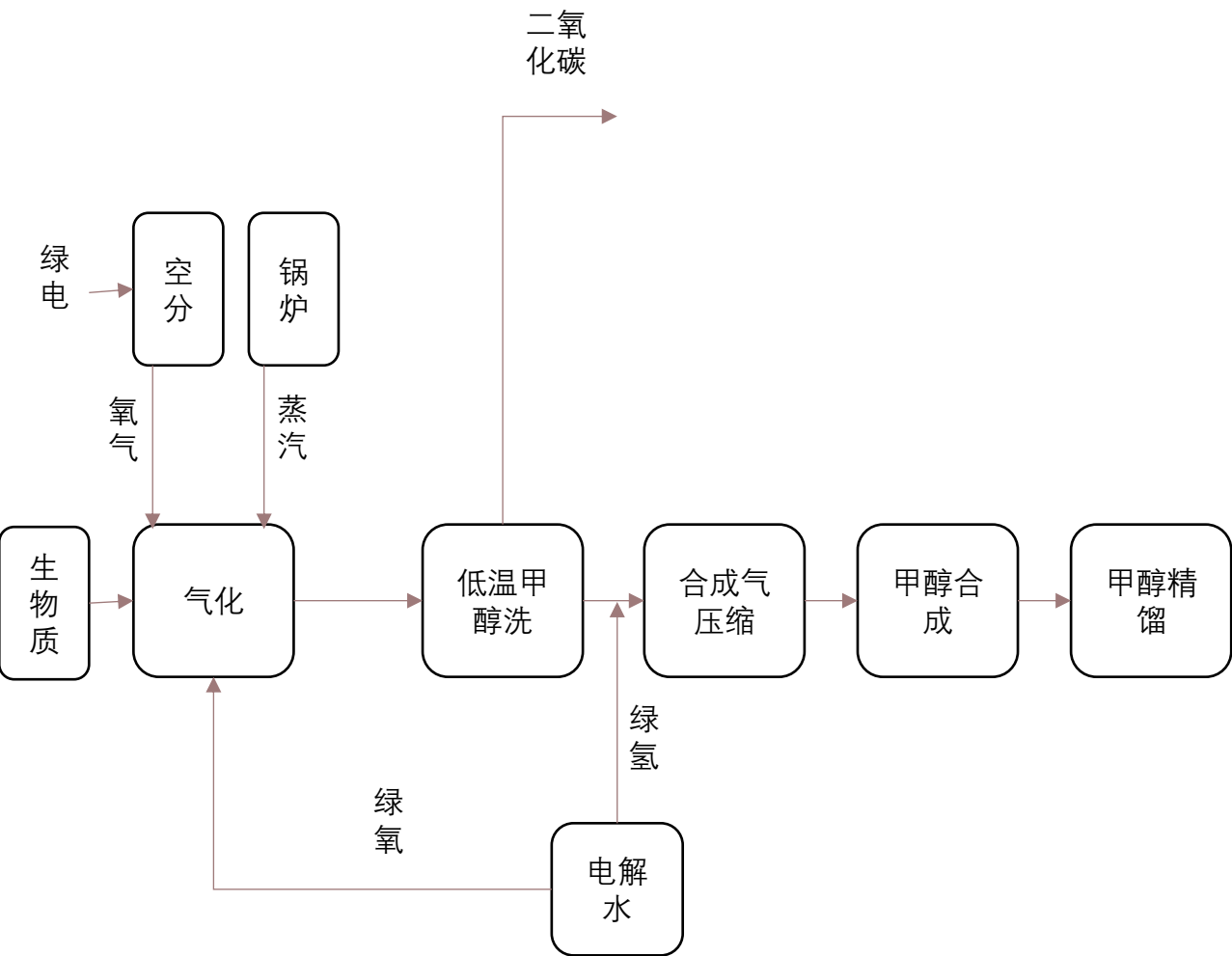
来源：《不同碳减排下生物质气化制绿色甲醇的经济性分析》，大成生物质锅炉，头豹研究院

■ 精华摘要

生物质耦合绿氢制甲醇总成本约3,454.60元/吨，主要由绿氢（1,076.16元/吨）和生物质原料（1,383.02元/吨）构成，未来可通过降绿电价格、、降生物质单耗、找低价原料等方式降本

未来降本方式可聚焦三方面：一是降低绿氢成本，通过降低绿电价格（当前0.2元/kWh）或提升电解水制氢效率，削减绿氢单价（当前1.1元/Nm³）；二是优化生物质利用，通过工艺改进降低生物质单耗，或探索更低价的生物质原料来源；三是规模化生产摊薄固定成本，从而进一步降低总单位成本。

生物质耦合绿氢制甲醇路线



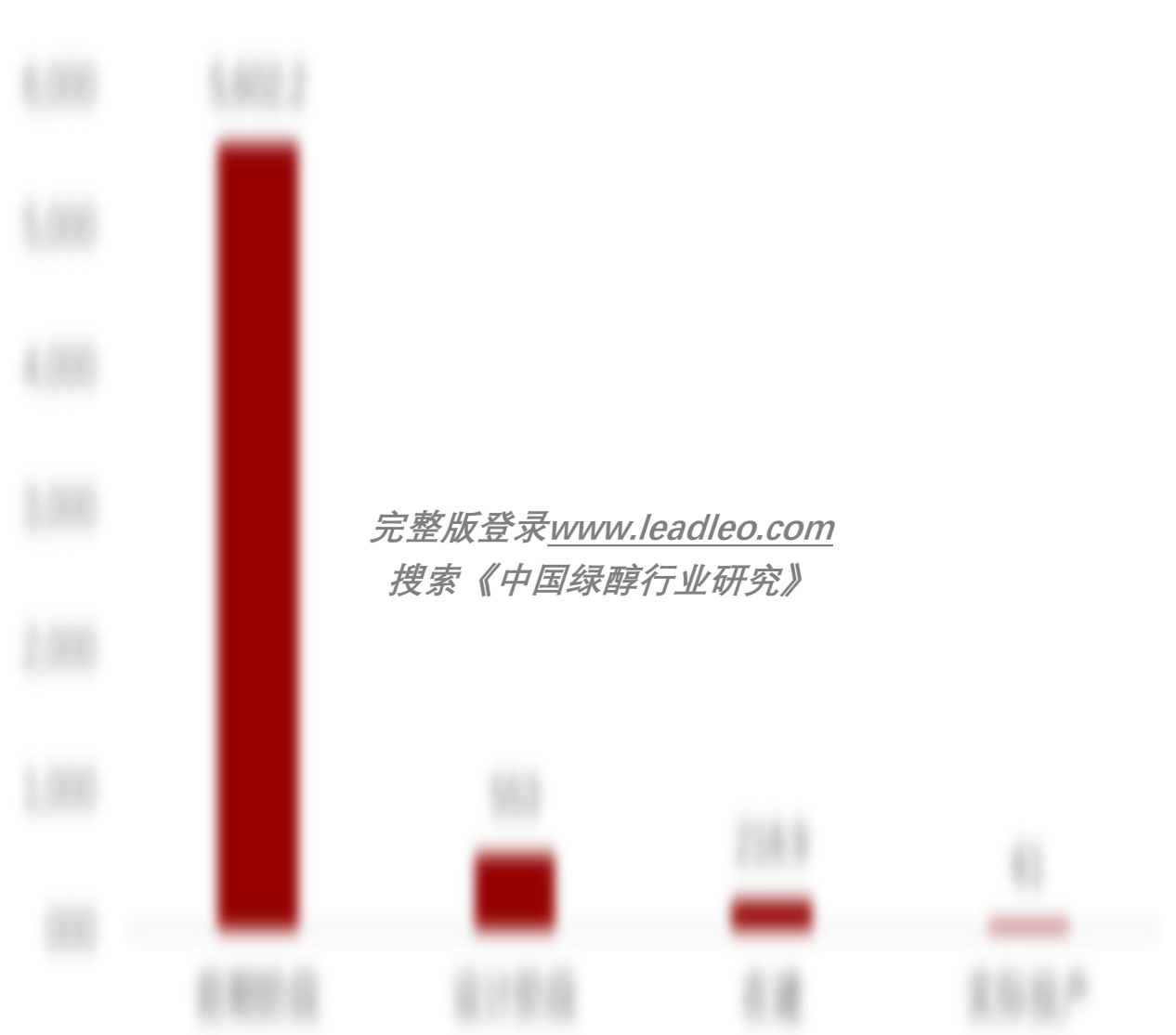
来源：MP MATERIALS，USGS，头豹研究院

■ 精华摘要

面对全球6,100万吨可再生及低碳甲醇规划产能与2026年仅150万吨实际交付的巨大缺口，产业界正依托“利旧技改”与“原料替代”加速存量设施转型，以突破供应瓶颈

国内247个项目虽披露产能超6,400万吨，但实际投产仅61万吨，占比不足1%，大量项目仍处于前期备案阶段。当前的关键瓶颈已不再是项目数量，而是原料组织、认证合规及港口加注等落地环节，特别是近期部分开工项目被提示尚不具备实质条件，表明行业正从概念规划向实质性工程交付跨越。

中国绿色甲醇项目（含联产）产能规划（按阶段），截至2025年底



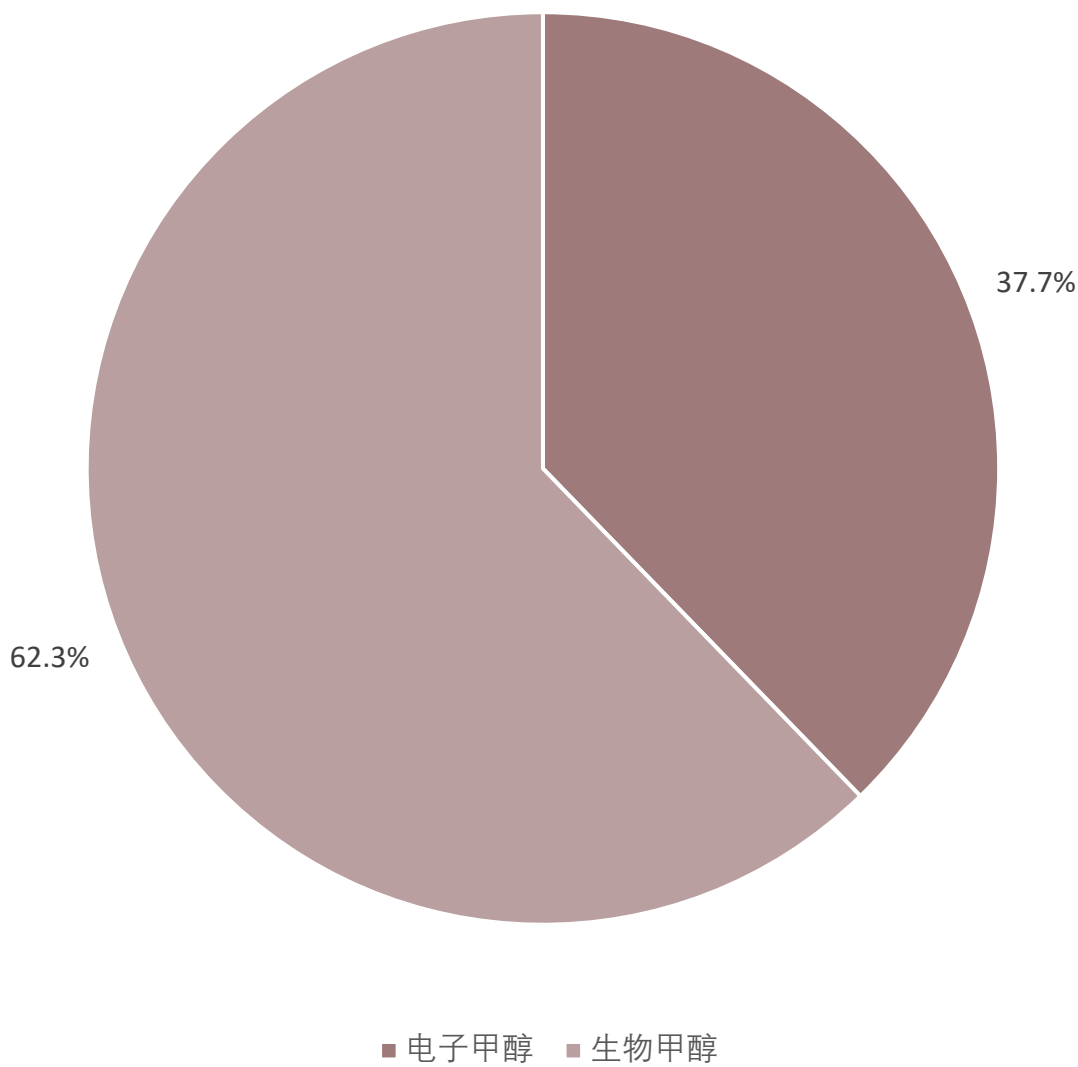
来源：GENE，香橙会研究院，头豹研究院

■ 精华摘要

截至2026年4月底，全球可再生及低碳甲醇潜在产能已达6,100万吨，其中中国凭借占比高达74%的“生物质气化+电解制氢”耦合技术，走出了一条极具本土特色的高效系统耦合路线

聚焦中国市场，在高达3,010万吨的庞大项目管线中（含1,140万吨电制甲醇与1,880万吨生物甲醇），技术路线的选择展现出了鲜明的本土化特征与系统集成的智慧。中国并未单一依赖某一种路径，而是在生物甲醇领域大规模采用了“混合配置”（Hybrid configuration）——即“生物质气化+电解水制氢”的耦合技术，这类项目占比高达74%，也被称为“生物-e-甲醇”。这种技术路线的核心优势在于“氢增强”效应：通过引入绿氢，能够精准优化生物质原料中的碳氢比，突破传统生物质气化制甲醇的化学计量限制，从而大幅提升单位原料的甲醇总产量。

中国可再生甲醇技术路线占比，截至2026年4月



来源：GENE，头豹研究院

■ 精华摘要

国内多地已投产多个绿色甲醇项目，采用生物质、绿氢耦合、垃圾制醇等工艺，由多家龙头企业承建，产品主要供应国内外头部航运及能源企业

当前国内绿色甲醇产业已全面进入商业化落地阶段，多个标志性项目密集投产，广泛分布于内蒙古、吉林、黑龙江、海南、广东及上海等多省区市。这些项目采用了包括生物质制甲醇、生物天然气制甲醇、风电耦合生物质以及城市垃圾制甲醇在内的多元化制备路线，并成功锁定了马士基、赫伯罗特、法国达飞、韩进海运、中远海运等全球主流航运巨头，以及中国船燃、上港集团等核心能源与港口企业作为下游客户，标志着中国绿色甲醇正加速融入全球绿色航运供应链体系。

中国已投产绿醇项目，截至2026年5月

序号	项目名称	地点	工艺	投资方	投产时间	产能	下游客户
1	内蒙古包头绿色甲醇项目	内蒙古包头	生物质制甲醇	包头钢铁集团	2025年	10万吨/年	马士基、赫伯罗特
2	吉林长春绿色甲醇项目	吉林长春	生物天然气制甲醇	吉林燃料乙醇	2025年	15万吨/年	法国达飞、韩进海运
3	黑龙江哈尔滨绿色甲醇项目	黑龙江哈尔滨	风电耦合生物质制甲醇	哈尔滨能源集团	2025年	8万吨/年	中远海运
4	海南三亚绿色甲醇项目	海南三亚	城市垃圾制甲醇	三亚城市管理局	2025年	5万吨/年	中国船燃、上港集团
5	广东广州绿色甲醇项目	广东广州	生物质制甲醇	广州能源集团	2025年	12万吨/年	马士基、赫伯罗特
6	上海浦东绿色甲醇项目	上海浦东	生物天然气制甲醇	上海能源集团	2025年	10万吨/年	法国达飞、韩进海运
7	内蒙古鄂尔多斯绿色甲醇项目	内蒙古鄂尔多斯	生物质制甲醇	鄂尔多斯能源集团	2025年	15万吨/年	中远海运
8	吉林长春绿色甲醇项目	吉林长春	生物天然气制甲醇	吉林燃料乙醇	2025年	15万吨/年	法国达飞、韩进海运
9	黑龙江哈尔滨绿色甲醇项目	黑龙江哈尔滨	风电耦合生物质制甲醇	哈尔滨能源集团	2025年	8万吨/年	中远海运
10	海南三亚绿色甲醇项目	海南三亚	城市垃圾制甲醇	三亚城市管理局	2025年	5万吨/年	中国船燃、上港集团

完整版登录www.leadleo.com
搜索《中国绿醇行业研究》

来源：氢能动力，头豹研究院

未完待续

下篇正在进行中

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院工业研究团队

邮箱：

sharlin.chen@leadleo.com

18129990784

完整版研究报告阅读渠道：

- 登录www.leadleo.com，搜索《2026年中国绿醇行业：零碳燃料赛道全面起航》

了解其他化学原料和化学制品制造系列课题，登陆头豹研究院官网搜索查阅：

- 中国有机硅行业：供给拐点已至，有机硅行业盈利修复可期
- 2025年功能性粉体行业研究报告
- 2025年中国高纯石英砂行业研究
- 2025年中国气凝胶产业格局洞察：头部格局分化加速，谁能占领下一轮制高点？
- 2025年中国气凝胶产业未来发展洞察：从需求转向到模式嬗变，捕捉下一阶段增长曲线

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹业务合作

全球视野 · 本土洞察 · 助力企业把握市场先机

核心业务



行业数据 API

开放原创报告与研究数据接口，
支持企业知识库、系统平台及AI
应用高效接入和调用



KNIT解决方案

构建企业可信内容体系，提升品
牌在AI搜索与问答中的可见度、
准确性与转化效果



报告会员账号

可阅读全部原创报告和百万数据，
提供PC及移动端，方便触达平台
内容



定制报告/白皮书

对产业及细分行业进行现状梳
理和趋势洞察，输出全局观深
度研究报告



商业尽调

面向投资并购和商业决策，评
估标的公司的商业前景、价值
及风险



招股书引用

研究覆盖国民经济19+核心产
业，内容可授权引用至上市文
件、年报

业务咨询



客服电话：
400-072-5588



官方网站：
www.leadleo.com

报告作者



陈夏琳
首席分析师



马天奇
行业分析师



service@leadleo.com

办公地点



深圳办公室

广东省深圳市南山区粤海街道华
润置地大厦E座4105室
邮编：518057



上海办公室

上海市静安区南京西路1717号
会德丰国际广场2701室
邮编：200040



南京办公室

江苏省南京市栖霞区经济开发
区兴智科技园B栋401
邮编：210046