



势银绿色液体燃料产业发展 蓝皮书（2025）

目录

第一章 绿色液体燃料产业概述	1
第二章 绿氨发展现状及趋势	3
2.1 全球绿氨界定标准.....	4
2.2 绿氨发展驱动力	5
2.3 绿氨的制备	10
2.3.1 工艺路线	10
2.3.2 全球绿氨项目概况	12
2.3.3 中国绿氨项目现状	14
2.4 绿氨的应用	17
2.5 绿氨供应链分析	20
2.6 绿氨市场展望	22
第三章 绿色甲醇发展现状及趋势	25
3.1 绿色甲醇的定义及认证	26
3.1.1 绿色甲醇定义	26

3.1.2 绿色甲醇认证	27
3.2 绿色甲醇的制备技术现状	29
3.3 中国绿色甲醇产业发展现状	31
3.3.1 政策环境	31
3.3.2 技术现状	32
3.3.3 项目现状	32
3.4 绿色甲醇应用市场	34
3.5 绿色甲醇产业链分析	35
3.6 绿色甲醇市场展望	36
第四章 可持续航空燃料发展现状及趋势	38
4.1 全球航空业减排背景	39
4.2 全球 SAF 市场发展现状	40
4.2.1 政策环境	40
4.2.2 技术现状	42
4.2.3 项目现状	47
4.3 中国 SAF 市场发展现状	48
4.3.1 政策环境	48

4.3.2 技术现状	51
4.3.3 项目现状	53
4.4 SAF 产业案例研究	55
4.5 SAF 产业链关键企业	57
4.6 SAF 市场展望	57

图表目录

图表 1 全球不同地区和组织的绿氨定义.....	4
图表 2 绿氨相关重要国家政策	6
图表 3 全球合成氨成本分析	9
图表 4 绿氨制备及应用过程示意图	10
图表 5 不同绿氨制备工艺对比	11
图表 6 全球绿氨项目分布图	12
图表 7 全球绿氨项目建设状态	13
图表 8 全球绿氨项目类型及电力来源	13
图表 9 中国绿氨项目分布图	15
图表 10 中国绿氨项目建设阶段	16
图表 11 中国绿氨项目电力来源	17
图表 12 氢氨不同运输方式成本对比	19
图表 13 中国绿氨项目主体企业类型	20
图表 14 中国绿氨项目主要央国企参与项目情况	21
图表 15 2020-2050 年全球不同技术及情景下合成氨产量变化趋势	22
图表 16 中国现有绿氨合成氨项目投运预期	23
图表 17 合成氨在中国不同产业中的用量及预测	24
图表 18 甲醇的主要生产路线	27
图表 19 中国已获得认证的绿色甲醇项目	28
图表 20 ISCC 认证标准和范围	28

图表 21 绿色甲醇各生产技术路线对比	29
图表 22 全球绿色甲醇项目分布图	31
图表 23 中国绿色甲醇项目技术路线	32
图表 24 中国绿色甲醇项目建设状态	33
图表 25 中国绿色甲醇项目产能分布地图	34
图表 26 绿色甲醇产业链示意图	36
图表 27 实现 2050 年航空业净零排放目标的措施贡献率	39
图表 28 2020-2050 年全球 SAF 需求量	40
图表 29 海外可持续航空燃料（SAF）行业相关政策	41
图表 30 ASTM 认证的可持续航空燃料技术路线	43
图表 31 全球 SAF 项目技术路线分布	45
图表 32 全球 SAF 项目建设状态分布	47
图表 33 中国可持续航空燃料（SAF）行业相关政策	48
图表 34 中国 SAF 项目技术路线分布	52
图表 35 中国 SAF 项目建设状态	53
图表 36 中国已投产/试产 SAF 项目	53
图表 37 中国 SAF 项目规模分布地图	55
图表 38 霍尼韦尔在中国 SAF 项目布局情况	56
图表 39 可持续航空燃料行业产业链示意图	57

第一章

绿色液体燃料产业概述

第一章

绿色液体燃料产业概述

全球绿色液体燃料产业正加速向低碳化、多元化方向转型，绿氨、绿色甲醇和可持续航空燃料（SAF）作为核心领域，已成为能源结构转型与工业脱碳的关键载体。2024年8月，我国国家能源局发布《关于组织开展绿色液体燃料技术攻关和产业化试点的通知》（征求意见稿），提到绿色液体燃料是指以生物柴油、可持续航煤、生物燃料乙醇、可再生甲醇、可再生氨等为代表的可再生能源。

其中，绿氨、绿醇和 SAF 因可作为绿氢消纳途径受到政策和市场关注。2024 年底，工信部、国家发改委、国家能源局于联合发布《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》，明确指出“大力发展氢碳耦合制绿色甲醇”和“积极推动氢氮耦合制绿色合成氨”。

供给端，截至 2024 年底，全球绿氨和 SAF 项目数量分别达到 422 个和 352 个，中国绿氨、绿色甲醇和 SAF 项目则分别为 119 个、165 个和 45 个。从项目规模来看，中国绿氨、绿醇和 SAF 的潜在产能（含规划、在建和建成）分别为 2017.49 万吨/年、5257 万吨/年和 800 万吨/年。然而，国内多数项目均处于建设早期阶段，存在市场需求未打开、绿色溢价承担方待明确、长期支持政策不明朗等问题，产能释放速度不及预期。

需求端，绿氨、绿色甲醇及 SAF 的应用领域涉及化工、电力、交通（汽车、航运和航空）等诸多场景，为全球能源结构的低碳化做出贡献。以绿氨为例，其

国内市场短期发展由工业和农业脱碳用氨需求带动,2030年后能源领域的用氨需求起量,并逐渐成为主流市场。

未来,随着碳定价机制完善、技术降本及政策加码,绿色液体燃料的发展有望在2030年后进入爆发期,为全球碳中和目标提供核心支撑。

第一章

绿氨发展现状及趋势

