

碳中和政策持续加码，生物柴油行业迎来发展良机

汉鼎智库咨询 2024-04-24

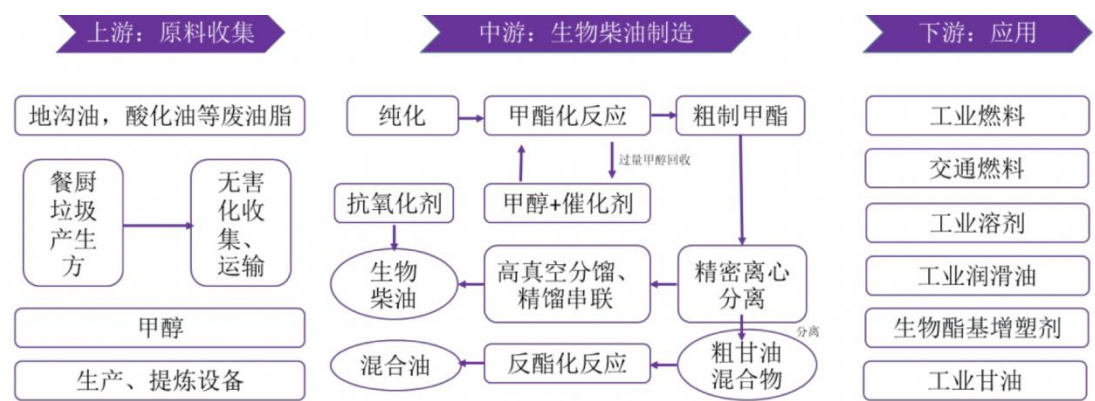
生物柴油是指植物油（如菜籽油、大豆油、花生油、玉米油、棉籽油等）、动物油（如鱼油、猪油、牛油、羊油等）、废弃油脂或微生物油脂与甲醇或乙醇经酯转化而形成的脂肪酸甲酯或乙酯。生物柴油与普通石化柴油相比，在燃料性能、润滑性能、可再生性上更具有优势，还能显著减少温室气体、硫和芳烃等有毒物质的排放。

随着科技的发展，生物柴油技术也在不断升级，到目前已经有三代生物柴油技术了。当前主流生物柴油产品主要为第一代生物柴油脂肪酸甲酯和第二代生物柴油氢化动植物油。第一代生物柴油：技术成熟使用占比 85%以上，有添加比例限制。第一代生柴指脂肪酸甘油三酯与低分子的醇发生酯交换反应生成脂肪酸甲酯(FAME)，产品热值低、凝固点高、成本低，但在使用中受到温度和添加比例限制。第二代生物柴油：催化加氢工艺，性能更优逐步产业化。第二代生柴克服添加比例限制，具有更好的发动机兼容性和环境友好性，逐步实现商用，产能主要分布在欧美，国内生产商较少。第三代生物柴油：拓宽原料选择范围，成本较高技术研发中。目前主要有非油脂类生物质气化和微生物油脂制生物柴油两种制备方式。

(1) 生物柴油行业上下游产业链

生物柴油行业上游的市场参与者是生物柴油生产原材料的提供方，在我国主要为地沟油、酸化油等废油脂收集行业，包括各类原料油、甲醇、生产仪器设备等；中游主体是生物柴油的生产制造企业，负责生物柴油的研发、生产和装配；下

游为生物柴油的终端应用，包括工业燃料、交通燃料、工业溶剂、工业润滑油、生物酯增塑剂、工业甘油等。具体如下图所示：



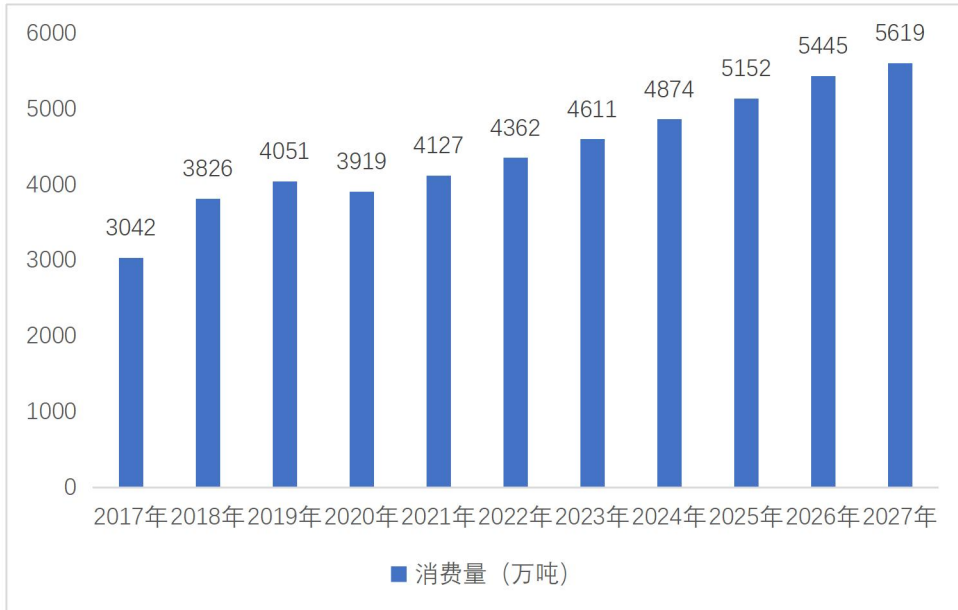
资料来源：华鑫证券研究

(2) 全球双碳政策不断推进，生物柴油市场消费量逐年递增

气候变化是 21 世纪人类共同面临的重大挑战。为了应对这一危机，实现《巴黎协定》——“把全球温升控制在 2°C 甚至 1.5°C 以内”的目标，各国纷纷提出碳中和目标，谋求零碳转型。2023 年 9 月 8 日，欧盟投票通过了最新版本的可再生能源指令（REDIII），该指令将提高 2030 年的可再生能源目标，并加大了交通部分的减排目标。到 2030 年，交通部门的可再生能源占比将从先前协议的 14% 提高到 29%。

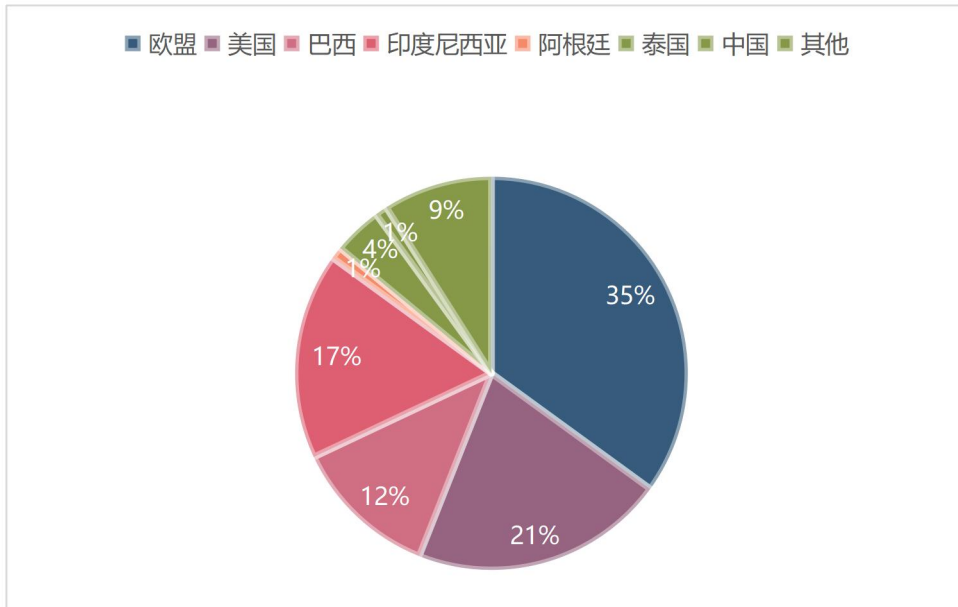
随着全球双碳政策的持续推进，生物柴油凭借着环保性能好、燃料性能好，原料来源广泛、可再生等特性受到全球各地的青睐，其市场消费量也逐年递增。2021 年全球生物柴油消费量约为 4127 万吨，预计 2027 年消费量增长至 5619 万吨，年复合增长率约为 5.7%。从消费量来看，欧盟是全球最大的生物柴油消费地区，占全球生物柴油总消费的 35%。

图表 1 2017-2027 年全球生物柴油消费量 (万吨)



资料来源: IEA

图表 2 2022 年全球生物柴油消费结构



资料来源: 经合组织

生物柴油是典型的“绿色能源”，具有环保性能好、发动机启动性能好、燃

料性能好, 原料来源广泛、可再生等特性。大力发展生物柴油对经济可持续发展、推进能源替代、减轻环境压力、控制城市大气污染具有重要的战略意义。