

一、背景

2025 年 1 月 20 日，美国新任总统特朗普即将宣布正式就职。预计将导致未来几年美国对内、对外的多项政策有较大的调整或变化。

共和党是传统能源的拥护方，特朗普在上个任期内曾退出了巴黎气候协定。考虑到特朗普对环保及绿色能源的立场，市场普遍预期特朗普当选后，美国可再生能源相关政策可能出现变化。24 年 11 月特朗普已确定将任命李·泽尔丁担任美国新的环境保护署（EPA）署长，该人选虽然提出了能源及环境政策的转型目标，但整体仍侧重化石能源的开发。

清洁能源议题是拜登政府的重要政治成就之一。拜登任期内重新加入了《巴黎气候协定》，并在 2022 年推出了《通胀削减法案（IRA）》，这是美国政府为应对能源安全和气候保护采取的最大规模行动。

目前市场担心，特朗普上台后可能会推翻该法案。该法案中包括了对电动汽车和可再生能源等的税收抵免政策。根据该法案，2025-2027 年美国生物燃料行业将执行税号为 45Z 的税收减免政策。该政策本应于 25 年 1 月 1 日生效，但前期美国财政部缺乏详细指导，政策推进迟滞。近期拜登政府发布了 45Z 政策的指导细则及计算模型，但政策的最终决策权将由特朗普政府来决定，仍有不确定性。

因此，美国《通胀削减法案》中的 45Z 生物燃料税收政策、特朗普上台后可能带来的行业冲击，仍是国际植物油市场需求端交易的焦点，也是未来需要持续关注的重点。

二、拜登的《通胀削减法案》与 45Z 税收政策介绍

1、《通胀削减法案》（IRA）法案简介

2022 年 8 月 16 日美国总统签署了《通胀削减法案》（Inflation Reduction Act, IRA）。这是一部旨在削减美国通货膨胀的政策性法案，内容包括对美国本土新能源产业进行投资与补贴，鼓励企业在美国国内采购关键物资，吸引制造业回流，降低医疗保健成本等。该法案计划在 10 年内获得 7390 亿美元收益，用于填补财政赤字与振兴美国新能源产业。计划将所筹资金中的 3690 亿美元用于投资补贴新能源与碳排放产业。

该方案的推出具有多种目的。其中一项是，拜登政府希望通过该法案扶持国内新能源产业，通过补贴增加美国企业活跃度，依靠税收抵免增加美国国内市场活跃度，吸引国外新能源产业转移至美国，吸引国际资本前往美国投资新能源产业，从而实现提振实体产业、回暖美国经济的政策目标。

因此，我们看到《通胀削减法案》包括约 24 项税收规定，有许多清洁能源税收减免的相关条款。

2、美国生物燃料的税收抵免政策介绍

（1）40A 税收政策（BTC）

美国生物燃料行业一直具有税收抵免政策。其中，掺混抵税补贴政策 Blending Tax Credit（BTC）是根据《国内税收法》第 40A 条款建立的。当所要求量的生物柴油或可再生柴油与石油柴油混合，以供贸易或商业销售或使用，合格的纳税人可以按每加仑 1 美元的价格申请税收抵免。

BTC 政策是美国联邦政府为支持生物柴油生产和使用实施的一项激励政策，在 2004 年美国颁布的《就业创造法案》中确定。此后二十年间多次暂停及接续。2018-2019 年再度中断，2019 年 12 月的《综合拨款法案》中，此政策再度获得了长达 5 年期的抵免授权至 2022 年底，并追溯至 2018-2019 年。

40A 是 IRA 法案中 BTC 政策的税则编号。BTC 政策原本应该在 2022 年底到期，但在 2022 年拜登政府颁布的 IRA 法案中，该政策再度被延期至 2024 年 12 月 31 日，25-27 年 BTC 到期后将由税号为 45Z 的政策取代。

BTC 主要为生物柴油（BD）及可再生柴油（RD）提供税收抵免，可以抵免所得税及消费税，受益方主要是生物柴油、混合生物柴油及可再生生物柴油的掺混商。

基础信用量（抵税额度）：生物柴油、生物柴油混合物和可再生柴油每加仑 1 美元；小型农业柴油生产商额外获得 0.1 美元的信用额度；生物柴油和可再生柴油混合物可享受每加仑 1 美元的消费税信用。

美国生物柴油全产业链生产利润（美元/加仑）为： $ULSD \text{ 超低硫柴油价格} - BD \text{ 价格} + 1.5 * D4 \text{ RINS 价格} + Tax \text{ Credit} (1 \text{ 美元/加仑})$ ；

美国可再生柴油全产业链利润（美元/加仑）： $ULSD \text{ 超低硫柴油价格} - RD \text{ 价格} + 1.7 * D4 \text{ RIN 价格} + (0.007 * LCFSCredit) + Tax \text{ credit} (1 \text{ 美元/加仑})$ ；

上述公式中 1.5，1.7 分别是生物柴油及可再生柴油的当量值（Equivalent Value, EV），该指标表示每加仑可再生燃料可以产生多少个 RINs。生物柴油 BD 对应的 EV 值为 1.5，可再生柴油 RD 的 EV 值通常为 1.7。

基于公式可知，1 美元/加仑的税收减免对美国生物柴油行业全产业链利润影响非常明显。

另外，BTC 政策对使用的原料或最低温室气体的减排量并没有限制。

(2) 40B 税收政策

此外，440A 政策延期外，IRA 还创建了新的税法——40B 条款 Sustainable aviation fuel credit，对可持续航空燃料 SAF 进行补贴。受益方可以从所得税或燃料消费税中申请抵免，抵免包括在总收入中。

税收对象：该政策为销售或使用可持续航空燃料 (SAF) 提供税收抵免，燃料的生命周期温室气体排放量与基于石油的喷气燃料相比需要至少减少 50%；

适用时间：2023 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日；

受益者：SAF 的生产及混合商。该混合物必须是在美国生产，燃料的使用也必须在美国；

基准信贷额：1.25 美元/加仑 SAF；

额外信贷额：根据 SAF 相对石油喷气燃料的生命周期温室气体排放量逐渐增加，最高可达 0.50 美元/加仑。

图 1：45A、45B 税收抵免政策

Extension of Tax Credits for Biodiesel and Renewable Diesel	Sustainable Aviation Fuel Credit
<p>Federal Agency: Department of the Treasury</p> <p>IRA Statutory Location: 13201</p> <p>Tax Code Location: 26 U.S. Code § 40A, 26 U.S. Code § 6426(c), 26 U.S. Code § 6427(e)</p> <p>Tax Provision Description: To provide tax credits for biodiesel and renewable diesel.</p> <p>Period of Availability: Through 12/31/24</p> <p>Tax Mechanism: Income tax credit and excise tax credit</p> <p>New or Modified Provision: Extended from 12/31/2022 through 12/31/2024.</p> <p>Eligible Recipients: Producers of biodiesel, biodiesel mixtures, and renewable diesel.</p> <p>Tribal Eligibility: No</p> <p>Base Credit Amount: \$1.00 per gallon for biodiesel, biodiesel mixtures, and renewable diesel. Additional \$0.10 credit for small agri-diesel producers. In addition, there is a \$1.00-per-gallon excise tax credit for biodiesel and renewable diesel mixtures.</p> <p>Bonus Credit Amount: N/A</p> <p>Direct Pay Eligibility: No</p> <p>Transferability: No</p> <p>Stackability: No rules</p>	<p>Federal Agency: Department of the Treasury</p> <p>IRA Statutory Location: 13203</p> <p>Tax Code Location: 26 U.S. Code § 40B</p> <p>Tax Provision Description: Provides a tax credit for the sale or use of sustainable aviation fuel (SAF) that achieves a lifecycle greenhouse gas emissions reduction of at least 50% as compared with petroleum-based jet fuel</p> <p>Period of Availability: January 1, 2023-December 31, 2024</p> <p>Tax Mechanism: Tax credit</p> <p>New or Modified Provision: New</p> <p>Eligible Recipients: Producers and blenders of SAF-kerosene fuel mixtures for aviation. Qualified SAF mixture must be made in the United States, and fueling of the aircraft must occur in the United States.</p> <p>Tribal Eligibility: No</p> <p>Base Credit Amount: \$1.25/gallon of SAF.</p> <p>Bonus Credit Amount: Up to \$0.50/gallon depending on lifecycle greenhouse gas emissions of SAF relative to petroleum-based jet fuel.</p> <p>Direct Pay Eligibility: No</p> <p>Transferability: No</p> <p>Stackability: Credit can be claimed against income tax or fuel excise tax. Credit included in gross income (similar to alcohol and biodiesel fuels credits).</p> <p>Relevant Announcements: Treasury, IRS issue guidance on new Sustainable Aviation Fuel Credit (12/19/2022)</p>

来源：美国白宫官网，新潮期货研究所

45Z 税收政策是什么？

- ✓ **税收对象：**主要针对美国本土生产的清洁燃料包括可持续航空燃料，提供税收抵免；
- ✓ **适用时间：**2024 年 12 月 31 日之后生产的燃料，并在 2027 年 12 月 30 日之前使用或销售的燃料；
- ✓ **受益对象：**在**美国注册的生产商**。每百万英热单位 (MMBtu) 二氧化碳当量需要低于 50 千克的燃料（50kgCO₂e/MMBtu）；
- ✓ **基础信用额度：****非航空燃料为 0.2 美元/加仑，可持续航空燃料为 0.35 美元/加仑**，然后乘以各燃料的排放因子，2024 年后还会根据通胀进行调整。
- ✓ **奖励信用额度：**对于符合现行工资和注册学徒要求的生柴，信用额是基础金额的 5 倍。即：**非航空燃料可以高至每加仑 1 美元，航空燃料为每加仑 1.75 美元**。同样需要乘以排放因子，2024 年后进行通胀调整。

图 2：45Z 税收抵免政策

Clean Fuel Production Credit

Federal Agency: Department of the Treasury

IRA Statutory Location: 13704

Tax Code Location: 26 U.S. Code § 45Z

Tax Provision Description: Provides a tax credit for domestic production of clean transportation fuels, including sustainable aviation fuels.

Period of Availability: Fuel produced after 12/31/24 and used or sold before 12/31/27.

Tax Mechanism: Production tax credit

New or Modified Provision: New

Eligible Recipients: Registered producers in the United States. Fuels with less than 50 kilograms of carbon dioxide equivalent per million British thermal units (CO₂e per mmBTU) qualify as clean fuels eligible for credits.

Tribal Eligibility: Yes

Base Credit Amount: The base amount is \$0.20/gallon for non-aviation fuel and \$0.35/gallon for aviation fuel, multiplied by the carbon dioxide "emissions factor" of the fuel. Inflation adjusted after 2024.

Bonus Credit Amount: Credit is 5 times the base amount (\$1/gallon for non-aviation fuel, \$1.75 gallon for aviation fuel, multiplied by the emissions factor) for facilities meeting prevailing wage and registered apprenticeship requirements. Inflation adjusted after 2024. Initial guidance on the labor provisions is available [here](#).

Direct Pay Eligibility: Yes, for tax-exempt organizations; states; political subdivisions; the Tennessee Valley Authority; Indian Tribal governments; Alaska Native Corporations; and rural electricity co-ops.

Transferability: Yes

Stackability: No rules

来源：美国白宫官网，新湖期货研究所

45Z 税收抵免信贷的计算公式为：

$$\text{Amount of tax credit} = \text{applicable amount} \times \text{emissions factor}$$

or

$$\text{Amount of tax credit} = \text{applicable amount} \times \frac{50 \text{ kg CO}_2\text{e/mmBTU} - \text{emissions rate}}{50 \text{ kg CO}_2\text{e/mmBTU}}$$

上述公式可知，生物柴油的排放率越低，所获得的抵免额将越高。

三、GREET 模型介绍及针对不同原料的规定

1、模型介绍

美国能源部（DOE）的阿贡国家实验室于 1994 年开始开发温室气体、受管制排放、技术中的能源使用（the Greenhouse gases, Regulated Emissions, and Energy use in Technologies）（GREET）生命周期评估模型。旨在评估技术的能源和环境性能，寻求能源和材料技术以实现能源效率、可负担性和环境可持续性。

GREET 是一项评估一系列生命周期能源、排放和环境影响挑战的工具，可用于指导与运输和能源行业相关的决策、研发和法规。

2、45ZCF-GREET 模型应用要点

前期由于缺乏指导细则，45Z 政策进展缓慢。近期拜登政府公布了 45Z 政策的指导细则，发布了《45ZCF-GREET 确定清洁运输燃料生产路径生命周期温室气体排放的指南》，文件中规定了适用于 45Z 抵免的燃料及相应原料。

下表列举了 GREET 各种途径中包含的生柴原料。文件中规定，除了另有说明外，**45ZCF-GREET 仅包括从美国采购的原料。**

图 3：45ZCF-GREET 转换途径中的主要原料

Conversion Pathway	Primary Feedstock(s)
Hydroprocessed Esters and Fatty Acids (HEFA)	U.S. soybean oil
	U.S./Canadian canola oil/rapeseed oil
	Used cooking oil (UCO) ^a
	Tallow
	U.S. distillers corn oil (DCO)
	U.S. carinata oil (intermediate crop)
	U.S. camelina oil (intermediate crop)
	U.S. pennycress oil (intermediate crop)
Transesterification	U.S. soybean oil
	U.S./Canadian canola oil/rapeseed oil
	U.S. used cooking oil (UCO) ^a
	Tallow
	U.S. distillers corn oil (DCO)
	U.S. carinata oil (intermediate crop)
	U.S. camelina oil (intermediate crop)
	U.S. pennycress oil (intermediate crop)
Fermentation	U.S. corn starch
	U.S. sorghum grain
	Brazilian sugarcane (for use as feedstock for SAF-ATJ only)
Hydrolysis and Fermentation	U.S. corn stover
Alcohol-to-Jet (ATJ)	Ethanol (from fermentation pathways listed above)
Gasification and Fischer-Tropsch	U.S. corn stover
Anaerobic Digestion and Biogas Upgrading	U.S. wastewater sludge
	U.S. animal manures
	U.S. landfill gas
Hydrogen (well-to-gate pathways as defined in the user manual for the most recent 45VH2-GREET model, gate-to-wheels as modeled in 45ZCF-GREET)	Hydrogen (well-to-gate, 300 psia), as defined in the user manual for the most recent 45VH2-GREET model

来源：美国能源部，新湖期货研究所

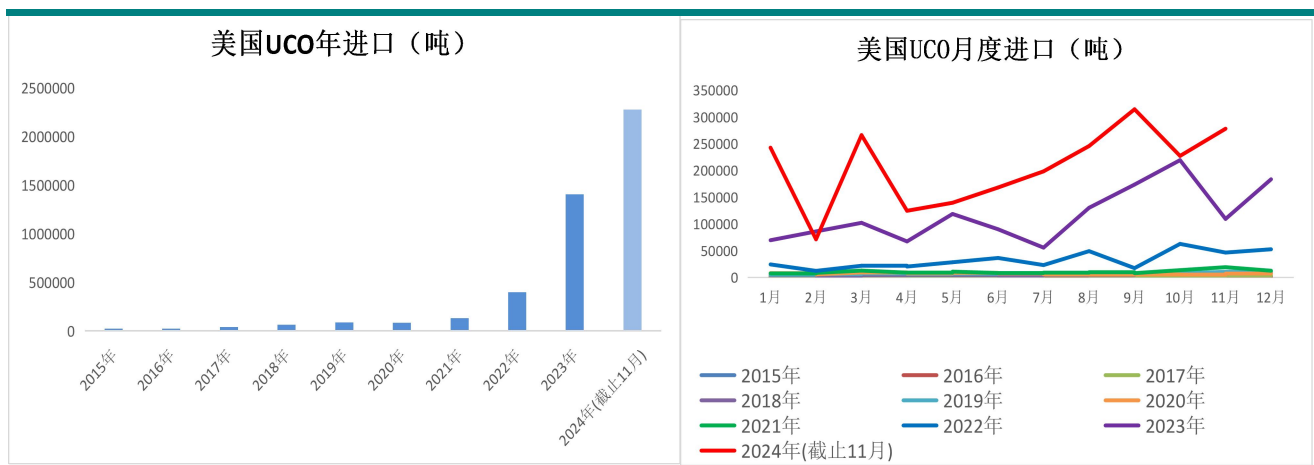
(1) 针对 UCO (Used cooking oil) 的规定

根据指南, 45ZCF-GREET 目前没有为进口 UCO 的生产设置排放率。因此, 对于使用进口 UCO 的路径, **财政部和国税局发布进一步指导之前, UCO 将无法使用 45ZCF-GREET 模型。45ZCF-GREET**

将仅提供输入美国国产 UCO 的排放率和燃料量。财政部在考虑对进口 UCO 的适当性证明和记录保存要求。45ZCF-GREET 模型中包括了 UCO，但区分了美国来源的 UCO 和进口的 UCO。

由于聚合商和清洁燃料生产商可能混合国内和进口的 UCO，使用模型时用户必须分别输入国内和进口的 UCO 数量，45ZCF-GREET 将仅识别使用国内 UCO 生产的燃料排放率。

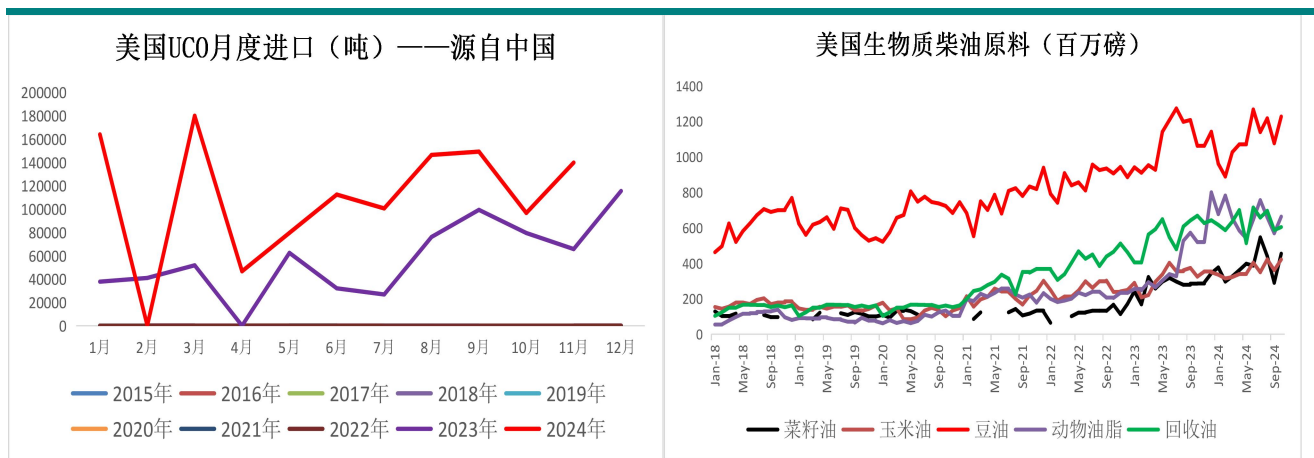
图 4：美国 UCO 进口量



来源：fas.usda，新湖期货研究所

2022 年 IRA 法案颁布后，美国可再生航空燃料（SAF）等二代生柴快速发展，美国生柴原料需求量显著增加，UCO 进口量也出现爆发式增长。2024 年 1-11 月美国 UCO（151800）累积进口量约 280 万吨，其中 121.5 万吨进口自中国。因此，美国进口 UCO 可能缺乏税收抵免，将阶段性利好 UCO 以外美国生柴原料的消费增加。

图 5：美国 UCO 进口自中国数量及生物质燃料原料用量



来源：USDA，EIA，新湖期货研究所

(2) 针对牛油（Tallow）的规定

目前对牛脂的来源没有具体限制，申请人可以在 45ZCF-GREET 模型中使用这些途径计算，无论牛脂来源如何。

(3) 针对菜油的规定

上表中，美国和加拿大来源的菜籽油（canola/rapeseed oil）在 45Z 税收抵免政策的原料范围内。但随后美国农业部 USDA 发布了《用作生物燃料原料的气候智能型农业作物技术指南》的暂行规定。豆油、菜油的减排率相比其他原料偏低，按照 45Z 政策二者税收抵免额度也很低。但美国引入了气候智慧农业政策，调降了大豆、玉米、高粱三种本土作物的种植排放率，却未将进口菜油的原料菜籽纳入其中。虽然美国农业部正在就此暂行规则征求公众意见，但贸易商担心油菜籽可能永远不会被批准纳入该规则。

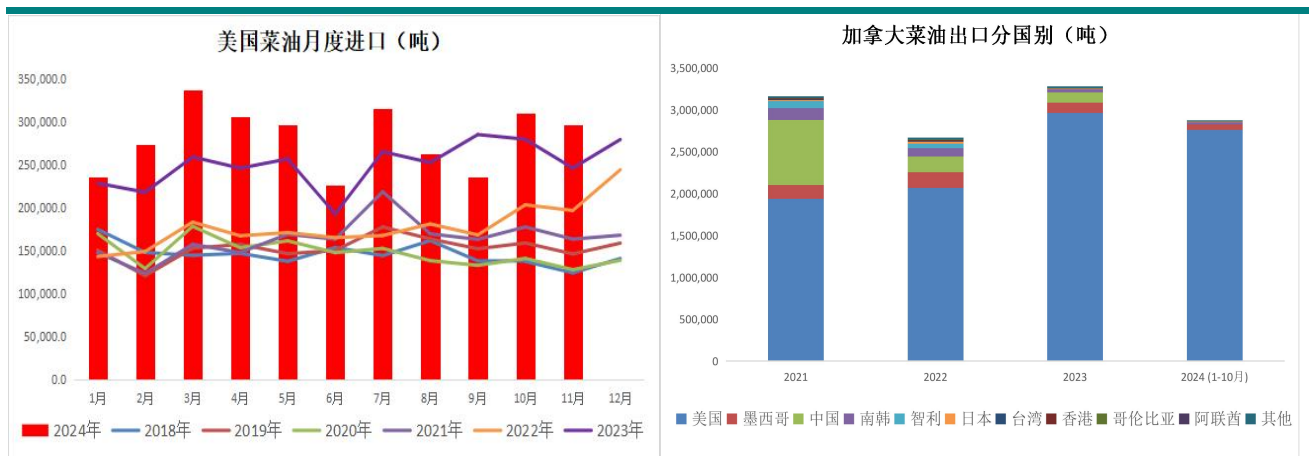
根据公布的 45ZCF-GREET 模型的初步测算结果，菜油生柴的排放率比较高，在 BD、RD 及 SAF 几种生物燃料中均超过 45Z 的税收政策标准（每百万英热单位 (MMBtu) 二氧化碳当量低于 50 千克的燃料）。因其无法满足 45Z 的最低减排要求，因此也无法获得 45Z 政策的税收抵免。

图 6：美国不同原料的二氧化碳减排量及税收抵免额度

	GHG (gCO ₂ /MJ)			Tax credit		
	BD	RD	SAF	BD	RD	SAF
SBO	31.61	36.75	37.59	0.37	0.27	0.43
Canola Oil	50.44	53.44	54.68	-	-	-
UCO	18.33	16.85	17.22	0.63	0.66	1.15
Tallow	18.69	17.22	17.60	0.63	0.66	1.13

来源：U 粕汇，新湖期货研究所

图 7：美国菜油月度进口量及加拿大菜油分国别出口量



来源：USDA, COPA, 新湖期货研究所

上图可知，2022 年加拿大菜油纳入 RFS 生柴原料范畴后，美国对加拿大菜油进口量明显增加。以往年进口量 170-180 万吨，2022 年进口 200 多万吨，2023 年进一步攀升至 300 万吨，2024 年 1-11 月进口也达 309 万吨，绝大多数进口菜油源自加拿大。

因此，菜油预缺乏 45Z 税收抵免，与进口的 UCO 相似，也将阶段性利好美国其他尤其是本土生柴原料的消费增加。

若特朗普政府后期通过《通胀削减法案中的》45Z 税收政策，美国 UCO 及菜油的进口量将在一段时间有较明显减少。但美国本土原料明显不能满足本国产业的需求，待本土原料供需紧张、价格上涨、性价比下降后，美国仍将恢复其他进口原料的采购。

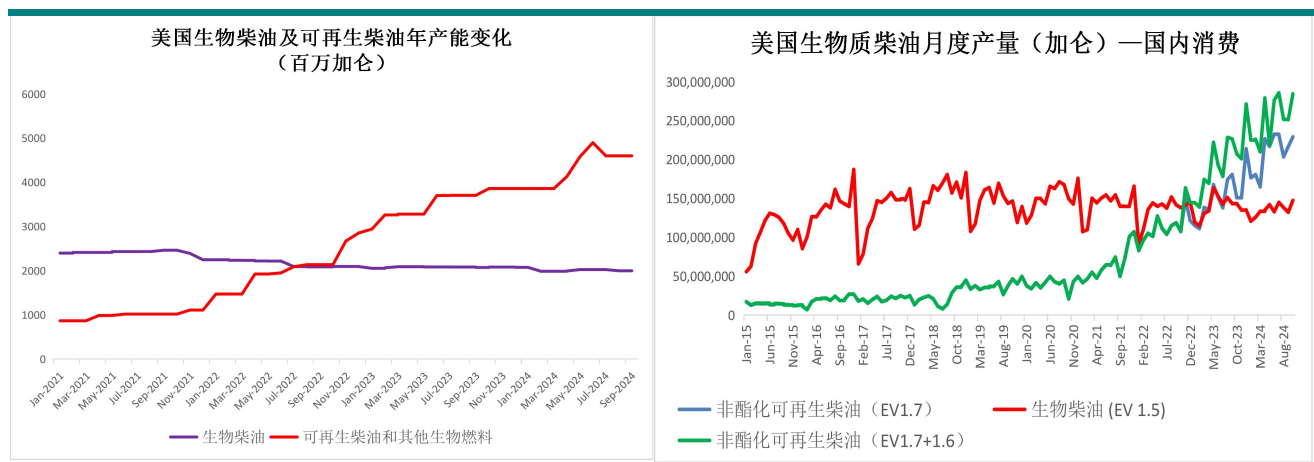
四、特朗普上台后的生柴政策的可能变化

特朗普及拜登政府对待可再生能源的政策态度截然不同。

特朗普一直是化石燃料的支持者，主张扩大美国传统油气能源生产，追求美国能源独立和促进经济与就业。特朗普在上一轮执政期间，美国政府在新能源领域的政策方向发生了明显变化，削减了对可再生能源的支持。美国于 2017 年宣布退出《巴黎气候协定》，并通过放松环保法规等举措大力支持石油和天然气等传统能源产业。竞选期间，特朗普曾暗示可能废除《通胀削减法案》，并削减对电动汽车和风能的联邦支持，还表示可能第二次退出《巴黎气候协定》。

但清洁能源议题是拜登政府的重要政治成就之一。拜登政府支持可再生能源，高度重视气候变化。因此，美国生柴尤其是二代生柴行业，在拜登政府期间有了快速发展。

图 8：美国一代二代生柴产能及产量（消费）



来源：EPA，EIA，新湖期货研究所

特朗普上台后，美国生物柴油行业的不确定性体现在：

(1) 45Z 税收抵免政策能否通过

目前美国能源部等政府部门所公布的 45Z 税收政策相关信息，只是明确了政策的操作指南及计算的模型，在 2025 年 4 月 10 日之前仍处于意见征询期内。拜登政府已表示，该政策的最终决定权将交给特朗普政府。特朗普曾经表示过，要废除《削减通货膨胀法案》。因此 45Z 政策能否最终确定并付诸实施，还有较大的不确定性。

若 45Z 落地实施，除 UCO、菜油进口量会暂时减少、美国本土原料价格上涨外，也可能会推高 RIN 价格，以保持生物柴油的利润率、满足 RFS 的合规数量要求，也会为美国国内使用低碳强度(CI)原料生产商提供新的机会。可再生柴油是 RIN 平衡的主要因素，市场预计 25 年美国 RIN 价格将调整到可以满足义务所需的水平。

此外，美国预计将需要至少 187 亿磅植物油才能达到 2025 年的 RIN 规定。预计美国的大豆压榨产能也仍有增加的动力。

即便 45Z 政策暂时无法通过，特朗普上台后，加拿大菜油出口美国的数量也可能会明显下降，从而令加拿大菜油价格继续承压趋跌。24 年 11 月特朗普曾表示，上任后将对墨西哥和加拿大进入美国的所有产品征收 25%关税，包括加拿大菜油在内。1 月初加拿大总理特鲁多已经辞去宣布辞去自由党领袖职务，其中一项压力即在于美国对加拿大的征税事项的处理上。近期消息称，加拿大已拟定逾 1000 亿美元的对美关税反制措施，如果特朗普决定对加拿大商品征收关税，加拿大将就此进行反制。

(2) 对小炼厂豁免数量可能增加

美国炼厂可以通过小型炼油厂豁免(SRE)申请来规避强制掺混要求。2022 年 4 月 EPA 曾拒绝了大量小炼厂的掺混豁免申请，包括 31 份曾获得豁免的申请。但 24 年 7 月美国联邦上诉法院又驳回了 2022 年 EPA 拒绝小型炼油厂豁免申请的决定，并将此事发回该机构审查。未决的 SRE 豁免量包含在每年的赤字中，而赤字与 RVO 义务量共同决定了 RINS 的总需求。如果特朗普再次放开 SRE 豁免，将对 RINS 的总需求造成打击，从而不利于美国生柴利润，进而影响生柴原料用量。

(3) 美国可再生能源义务掺混量远期目标可能放缓

2024 年 10 月 31 日(即合规年度开始前 14 个月)之前，EPA 本应发布 2026 年 RFS 数量议案，但 6 月白宫表示将推迟至 2025 年 3 月新总统上任后。特朗普上台后，可能对 2026 年及之后的 RVO 义务量的增长速度有不利影响。在特朗普上一任期内，RVO 义务量增长速度缓慢。

图表 9：美国可再生燃料义务掺混量

EPA 设定的年度最终义务掺混量（单位：十亿加仑）								
生物燃料类别	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
纤维素生物燃料	0.288	0.418	0.51	0.56	0.63	0.84	1.09	1.38
生物质柴油	2.1	2.1	2.43	2.43	2.76	2.82	3.04	3.35
先进的生物燃料	4.29	4.92	4.63	5.05	5.63	5.94	6.54	7.33
可再生燃料总量	19.29	19.92	17.13	18.84	20.63	20.94	21.54	22.33
补充标准					0.25	0.25	N/A	N/A

来源：EPA，新湖期货研究所

但 2025 年美国生物质柴油的义务掺混量已确定且同比仍是增加的。因此，特朗普上台后，预计主要是 2026 年之后的 RVO 数量的增长趋势可能再度放缓。

分析师：

陈燕杰（油脂油料）

执业资格号：F3024535

投资咨询号：Z0012135

电话：021-22155623

mail:chenyanjie@xhqh.net.cn

审核人：刘英杰

撰写日期：2025 年 1 月 20 日

免责声明：

本报告由新湖期货股份有限公司（以下简称新湖期货，投资咨询业务许可证号 32090000）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其他法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于新湖期货。未经新湖期货事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布。如引用、刊发，须注明出处为新湖期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本报告的信息均来源于公开资料和/或调研资料，所载的全部内容及观点公正，但不保证其内容的准确性和完整性。投资者不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是新湖期货在最初发表本报告日期当日的判断，新湖期货可发出其他与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但新湖期货没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知更新情况。新湖期货不对因投资者使用本报告而导致的损失负任何责任。新湖期货不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于投资者，新湖期货建议投资者独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计、税务建议或担保任何内容适合投资者，本报告不构成给予投资者投资咨询建议。