

深度报告-棕榈油

棕榈油前路何去何从？——欧盟可再生能源指令（RED）与零毁林法案（EUDR）

走势评级：棕榈油：震荡
报告日期：2024 年 1 月 15 日

★欧盟生物柴油与棕榈油格局现状

欧盟是全球范围内最早开始发展可再生能源的地区之一，其中生物柴油是欧盟可再生能源中的重要一环。欧盟是全球生物柴油产量最大的地区。欧盟生物柴油中棕榈油用料占比正在不断下滑，并在未来将逐步受限。欧盟在 2019 年前一直是全球第二大棕榈油进口地区和第三大棕榈油消费地区。但是在欧盟开始限制棕榈油的使用后，进口量和消费量被中国超越，并呈现下滑趋势。

★欧盟可再生能源指令（RED）

可再生能源指令（RED）最早在 2007 年被提出，设立了 2020 年欧盟可再生能源在最终能源消费中占比的目标。REDII 随后在 2018 年被提出，并引入对作物基生物燃料的限制与对高 ILUC 风险作物的限制，棕榈油的使用量开始下降，REDIII 则进一步对作物基生物燃料上限进行了规定，欧盟生物燃料格局从此开始发生改变。

★欧盟反森林砍伐法（EUDR）

零毁林这一概念在 2021 年被提出，于 2023 年成为正式法规，并将于 2024 年底正式生效。该法规严格控制了棕榈油等具有毁林风险的产品进入欧盟市场，并制定了繁琐的尽职调查流程，旨在减少全球范围内森林砍伐的数量。

★欧盟棕榈油淘汰路径

RED 与 EUDR 通过不同的路径控制了欧盟棕榈油的使用以及进口。RED 通过设置对作物基生物燃料以及高 ILUC 风险作物（棕榈油在该范围内）的使用上限，来控制欧盟各成员国对相关作物的消费量。而 EUDR 则是通过禁止不符合规定的产品进入欧盟市场的方式，将其隔绝出欧盟，并从根源上限制了棕榈油的种植面积扩张，对全球棕榈油产量产生不可忽视的影响。

★风险提示

政策变化风险，欧盟能源消费与预期偏差风险等。



东方证券
ORIENT SECURITIES

期货

黄玉萍 资深分析师（油籽&豆类粕）

从业资格号：F3079233

投资咨询号：Z0015897

Tel: 8621-63325888-3907

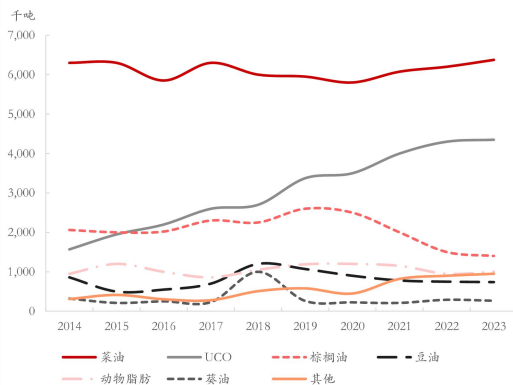
Email: yuping.huang@orientfutures.com

联系人 李兆聪（棕榈油）

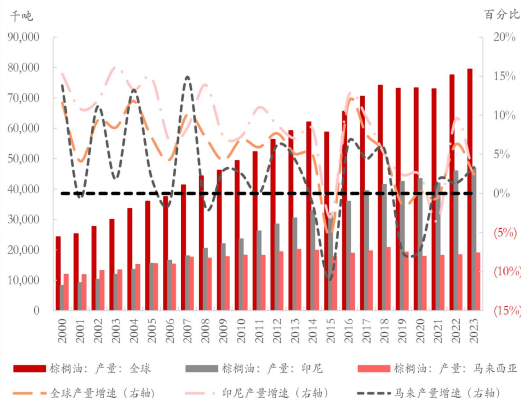
从业资格号：F03117868

Email: zhaocong.li@orientfutures.com

欧盟生物柴油用料情况



全球与东南亚产区棕榈油产量和产量增速



重要事项：本报告版权归上海东证期货有限公司所有。未获得东证期货书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成交易建议，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

有关分析师承诺，见本报告最后部分。并请阅读报告最后一页的免责声明。

目录

1. 欧盟生物燃料与棕榈油市场现状.....	5
1.1 欧盟生物燃料概况.....	5
1.2 欧盟棕榈油格局.....	8
2. 欧盟可再生能源指令（Renewable Energy Directive，RED）.....	12
2.1 欧洲可再生能源发展历史.....	12
2.2 《2030 年能源与气候框架》.....	14
2.3 可再生能源指令 II 与 ILUC 指令.....	15
2.4 “Fit for 55”与 REDIII.....	20
3. 欧盟零毁林法案（EU Deforestation Regulation，EUDR）.....	21
3.1 EUDR 概况.....	21
3.2 EUDR 尽调流程.....	26
4. 欧盟棕榈油淘汰路径.....	28
4.1 RED 与 EUDR 对棕榈油淘汰路径的对比.....	28
4.2 RED 对欧盟与全球植物油格局的影响.....	30
4.3 EUDR 对棕榈油格局的影响.....	35
4.4 印尼与马来的相应对策.....	39
4.4.1 可持续棕榈油圆桌会议（RSPO）.....	39
4.4.2 印度尼西亚可持续棕榈油（ISPO）与马来西亚可持续棕榈油（MSPO）.....	40
5. 风险提示.....	42

图表目录

图表 1：欧盟主要可再生能源产量与消费占比.....	5
图表 2：全球主要生物柴油主产国占比.....	6
图表 3：欧盟一代生柴与二代生柴产量（百万升）.....	7
图表 4：欧盟生物柴油用料占比（%）.....	7
图表 5：欧盟作物基与 UCO 基生柴产量（千公吨）.....	7
图表 6：欧盟棕榈油基生柴产量（千公吨）.....	7
图表 7：欧盟一代生柴产量分布.....	8
图表 8：欧盟 HDRD 产量分布.....	8
图表 9：全球棕榈油进口.....	9
图表 10：全球棕榈油消费.....	9
图表 11：2019 年全球主要棕榈油进口地区占比.....	10
图表 12：2023 年全球主要棕榈油进口地区占比.....	10
图表 13：2019 年全球主要棕榈油消费地区占比.....	10
图表 14：2023 年全球主要棕榈油消费地区占比.....	10
图表 15：棕榈油生柴消费占总进口比重.....	11
图表 16：欧盟棕榈油进口情况.....	11
图表 17：欧盟棕榈油消费与进口.....	11
图表 18：欧盟棕榈油生柴消费与其他消费.....	11
图表 19：2020 年欧洲各国可再生能源占最终能源消费比重（%）.....	13
图表 20：2020 年欧洲各国可再生能源占交通运输部门最终能源消费比重（%）.....	13
图表 21：REDII 附件九高级生物燃料来源.....	15
图表 23：REDII 第 29 条对生物燃料、生物质液体与生物质燃料来源的规定.....	16
图表 24：常见作物的 ILUC 标准.....	19
图表 25：欧盟生物柴油用料.....	20
图表 26：欧盟一代生柴与二代生柴产能.....	20
图表 27：欧盟棕榈油月度进口均值对比.....	20
图表 28：欧盟棕榈油年度进口（USDA 口径）.....	20
图表 29：REDII、Fit for 55、REPowerEU、REDIII 的可再生能源占比.....	21
图表 30：EUDR 附件一：EUDR 限制的产品.....	24
图表 31：RED 与 EUDR 淘汰棕榈油路径对比.....	29
图表 32：欧盟部分成员国目前的政策.....	30
图表 33：欧盟 RED 淘汰棕榈油的发展进程.....	32
图表 34：2030 年欧盟可再生能源消费情况与植物油增量预测.....	34

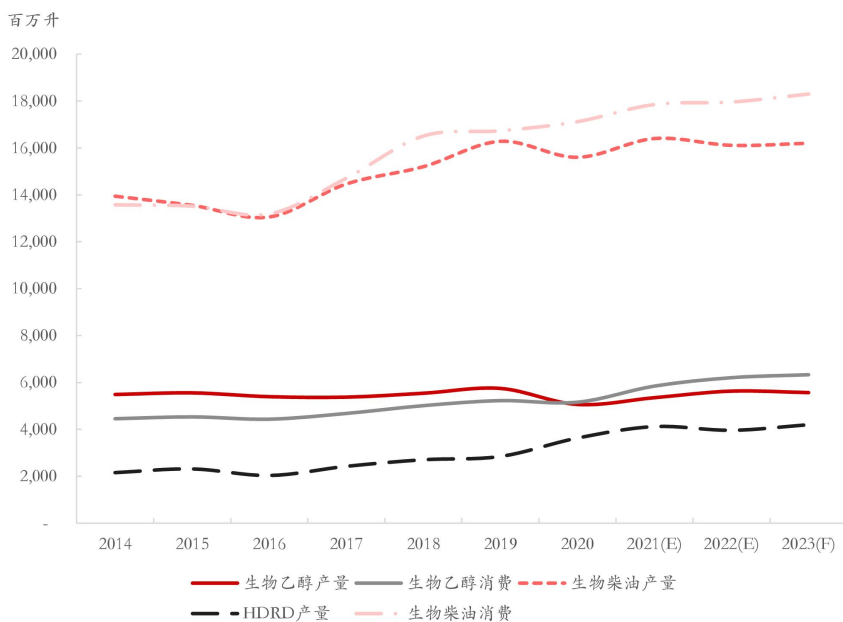
图表 35 : 2020-2030 年欧盟成员国可再生能源占交通运输部门最终能源消费比重 (%)	34
图表 36 : 2020 年印度尼西亚各省产量与面临被砍伐风险的森林面积.....	35
图表 37 : 马来棕榈油种植面积.....	36
图表 38 : 印尼棕榈油种植面积.....	36
图表 39 : 2007-2022 年马来西亚棕榈油产量与单产	37
图表 40 : 2022 年马来树龄结构.....	37
图表 41 : 2022 年印尼树龄结构.....	37
图表 42 : RSPO 主要内容概览.....	40
图表 43 : RSPO、ISPO、MSPO 对比.....	41

1. 欧盟生物燃料与棕榈油市场现状

1.1 欧盟生物燃料概况

欧盟是全球范围内最早开始发展可再生能源的地区之一，其中生物燃料是极其的重要一环。欧盟委员会对不同类型的生物燃料有不同的定义与命名。生物燃料（Biofuels）是由生物质制成并在运输中消耗的液体燃料。当今最重要的生物燃料是用于替代汽油的生物乙醇（由糖和谷类作物制成）和用于替代柴油的生物柴油（主要由植物油制成），其中生物柴油是本文重点研究的对象。生物液体（Bioliquids）是由生物质制成的液体燃料，用于发电、供暖或制冷。生物质燃料（Biomass fuels）是由生物质制成的固体或气体燃料。因此，所有这些燃料都是由生物质制成的。根据其物理性质（固体、气体或液体）及其用途（运输或发电、加热或冷却），拥有不同的名称。在欧盟生物燃料的供需结构中，生物柴油是占比重最大的燃料类型。

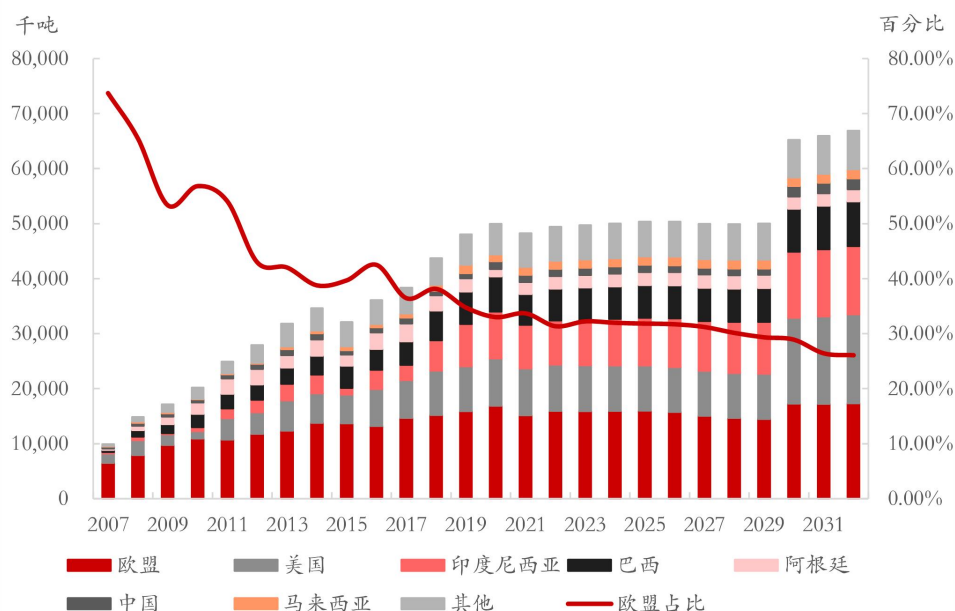
图表 1：欧盟主要可再生能源产量与消费占比



资料来源：USDA，东证衍生品研究院

欧盟是全球生物柴油（包含一代生柴与二代生柴）产量最大的地区，根据国际经合组织数据，2023 年欧盟生物柴油产量将达到 1513.9 万吨，占全球生物柴油产量的 32%。但是随着印尼、美国生物柴油政策的发展与产能的提高，欧盟的生柴产量占比开始下滑，从 2007 年的 73.74%一路下滑，并在近年一直维持在 30%左右。

图表 2：全球主要生物柴油主产国占比

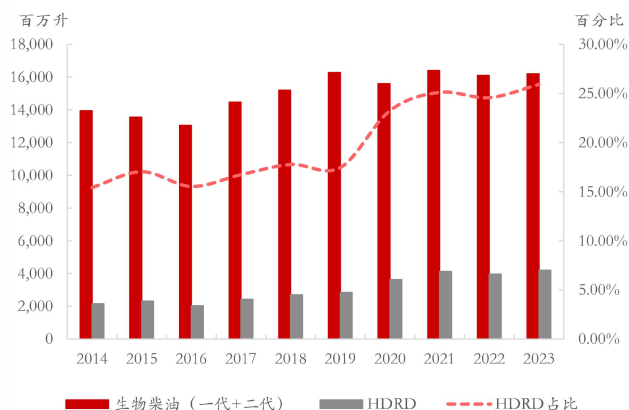


资料来源：iFinD，东证衍生品研究院

欧盟生物柴油的组成结构是一代生物柴油（Biodiesel）与二代可再生生柴（Renewable Diesel），其中二代可再生生柴分为氢化衍生可再生柴油（Hydrogenation Derived Renewable Diesel，简称 HDRD）与可持续航空燃料（Sustainable Aviation Fuel，SAF）。二代可再生生柴近几年在欧盟迅速发展，产能扩张迅速，2023 年的二代可再生生柴（这里仅包括 HDRD）产能比 2018 年扩张了 74%，产量相较 2018 年上升了 55.44%，2023 年的产量占比已经超过欧盟生柴产量的 1/4。

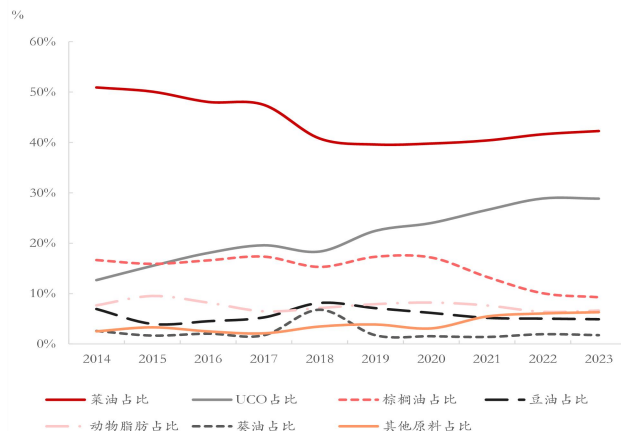
随着生柴结构的转变，欧盟用于产生生柴的用料占比也发生转变。欧盟最主要的生柴用料占比一直是菜籽油，而其他用料占比则是发生了更迭。在 2015 年前，棕榈油一直是欧盟排名第二的生柴原料，2015 年之后，棕榈油被废弃食用油（Used Cooking Oil，简称 UCO）超越，并从 2019 年起迅速下滑。到 2023 年，虽然棕榈油仍是欧盟第三大生柴原料，但是占比已经从 2014 年的 16.65% 下降至不到 10%。在第二章我们会详细讲到让棕榈油在欧盟逐渐受到冷落的原因，在此不做过多阐述。UCO 作为目前欧盟第三大生柴原料，近年来使用量增速非常快，2023 年 UCO 在生柴中的用量达到 435 万吨，远超棕榈油的 140 万吨，相比 2018 年上升了 61.11%。说到这里，不难发现，UCO 用料占比大幅上涨的时间段与欧盟 HDRD 产能大幅扩张的时间段基本吻合，且上涨幅度也较为相近，基本可以判断出 UCO 的主要增量是来源于 HDRD 产能的扩张。而豆油的用料占比受到 ILUC 条例的影响，从 2019 年开始逐步下降。

图表 3：欧盟一代生柴与二代生柴产量（百万升）



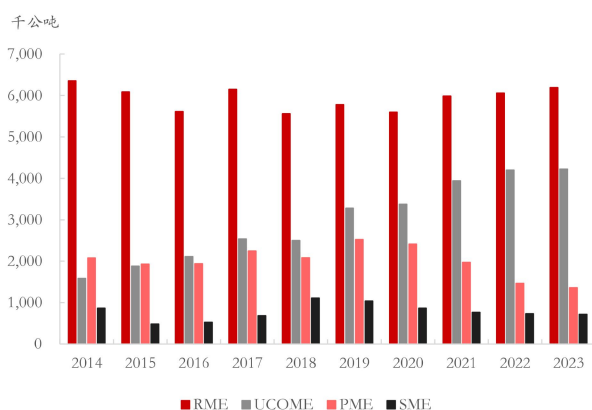
资料来源：USDA，东证衍生品研究院

图表 4：欧盟生物柴油用料占比（%）



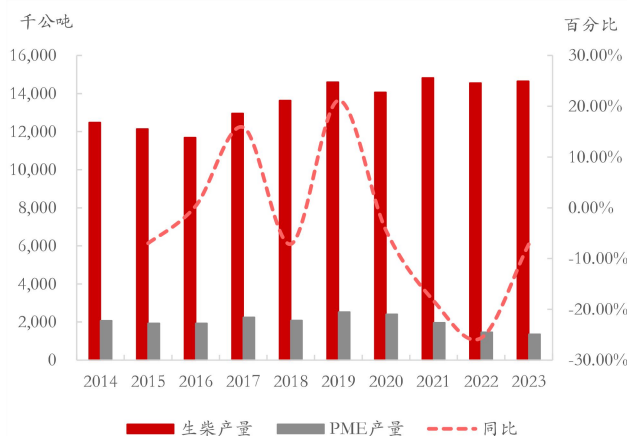
资料来源：USDA，东证衍生品研究院

图表 5：欧盟作物基与 UCO 基生柴产量（千公吨）



资料来源：USDA，东证衍生品研究院

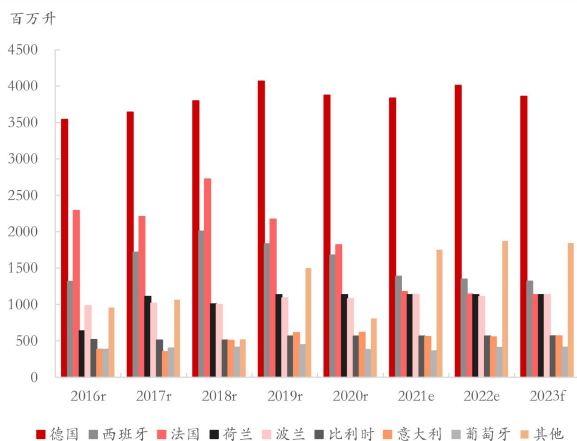
图表 6：欧盟棕榈油基生柴产量（千公吨）



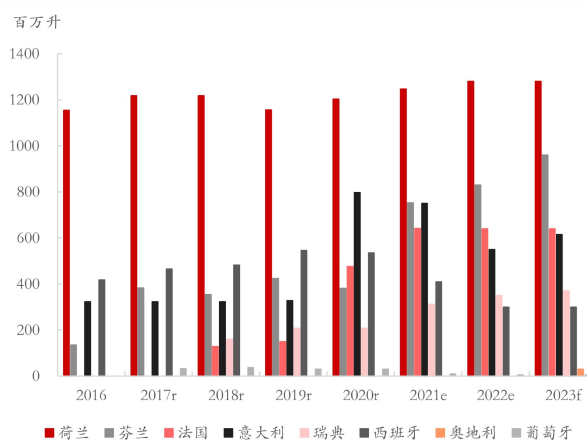
资料来源：USDA，东证衍生品研究院

注：以 MT（公吨）为单位收集的原始一代生物柴油与 HDRD 数据，1MT=1136 升一代生物柴油，1MT=1282 升 HDRD。

欧盟的生柴产量相对集中，一代生柴主要集中在德国、西班牙、法国、荷兰、波兰五个成员国。2023 年，这五国的一代生柴产量占欧盟一代生柴的 72%。其中法国的产量下降明显，比重从 2018 年的 22%下降至 2023 年的 9%。二代可再生生柴（HDRD）产量主要集中在荷兰、芬兰、法国、意大利四国，2023 年四国 HDRD 产量占欧盟的 82%。其中法国的 HDRD 产量增长迅速，从 2018 年占比 5%上升到 2023 年的 15%。

图表 7：欧盟一代生柴产量分布


资料来源：USDA，东证衍生品研究院

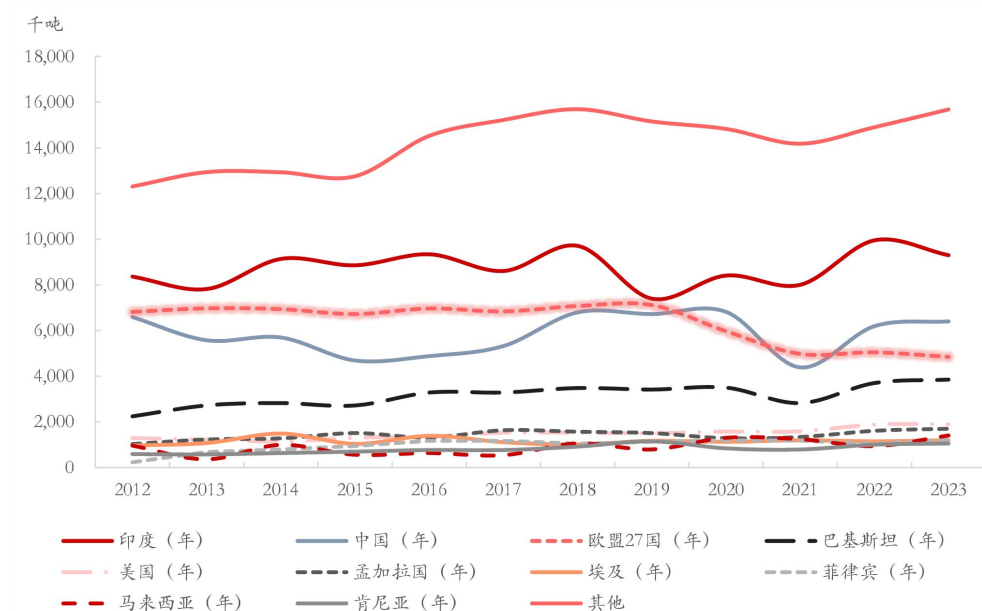
图表 8：欧盟 HDRD 产量分布


资料来源：USDA，东证衍生品研究院

1.2 欧盟棕榈油格局

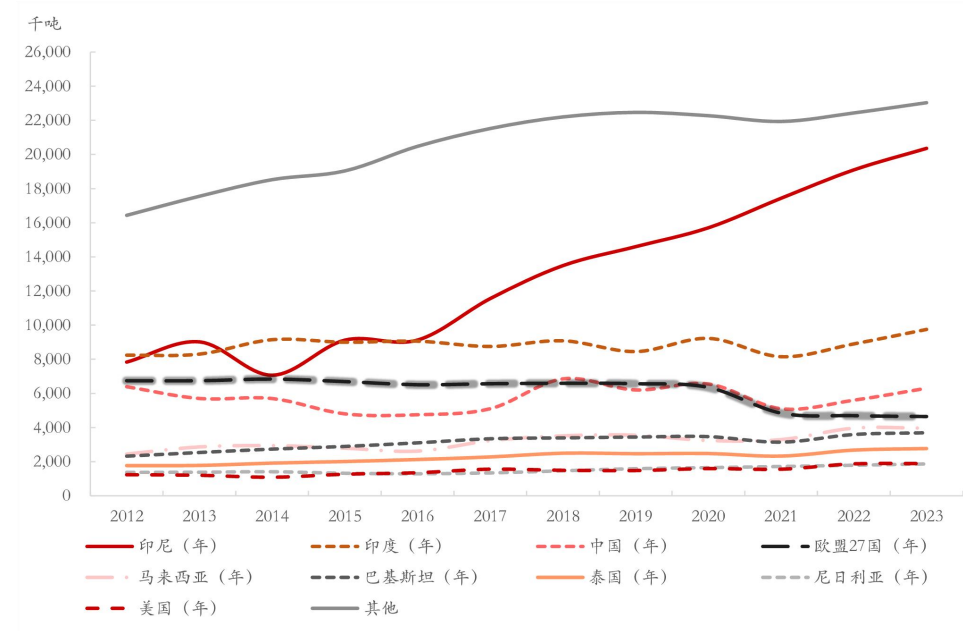
棕榈油一直是欧盟最重要的植物油之一，而欧盟也是国际棕榈油贸易格局中非常重要的一环。在 2019 年以前，欧盟一直是全球第二大棕榈油进口国与全球第三大棕榈油消费国。然而在 2019 年后，随着欧盟对 PME 的消费进行限制，欧盟对棕榈油的需求开始下滑，逐渐被中国超越，成为全球第三大棕榈油进口国与第四大棕榈油消费国。进口量上，欧盟从 2019 年的占比 15% 下跌至 2023 年的 10%，消费量则从 2019 年的 8% 下降至 2023 年的 6%，并且在可再生能源指令的规定下，欧盟后续棕榈油基生物柴油的使用量基本不会再超过 2019 年。也就是说随着全球棕榈油消费的增加，欧盟在其中所占比例只会逐年缩小。

图表 9：全球棕榈油进口



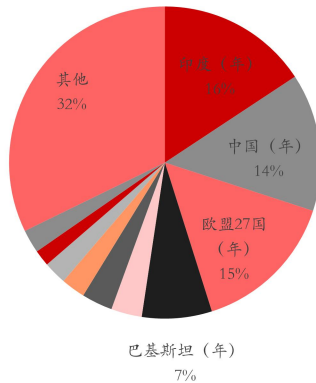
资料来源：USDA，上海钢联，东证衍生品研究院

图表 10：全球棕榈油消费



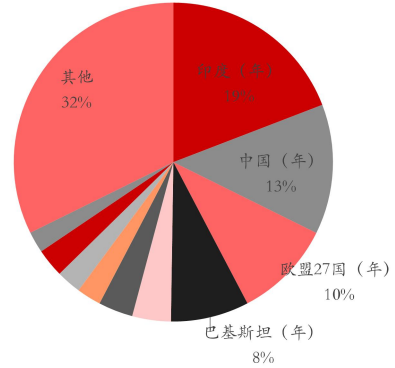
资料来源：USDA，上海钢联，东证衍生品研究院

图表 11: 2019 年全球主要棕榈油进口地区占比



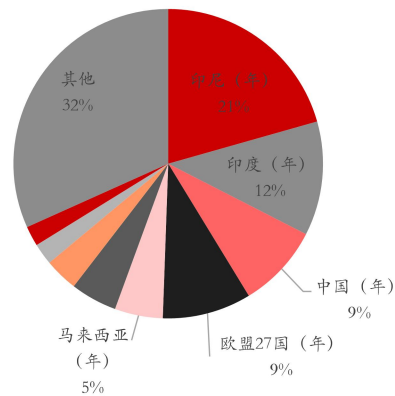
资料来源: USDA, 东证衍生品研究院

图表 12: 2023 年全球主要棕榈油进口地区占比



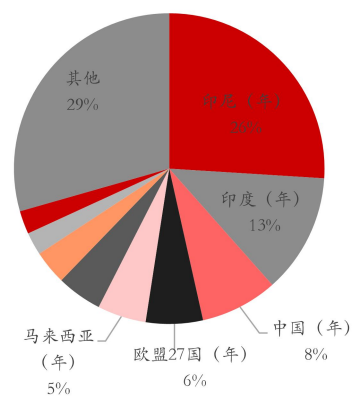
资料来源: USDA, 东证衍生品研究院

图表 13: 2019 年全球主要棕榈油消费地区占比



资料来源: USDA, 东证衍生品研究院

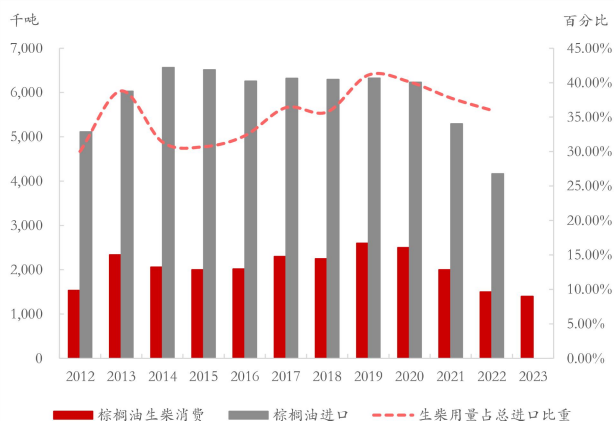
图表 14: 2023 年全球主要棕榈油消费地区占比



资料来源: USDA, 东证衍生品研究院

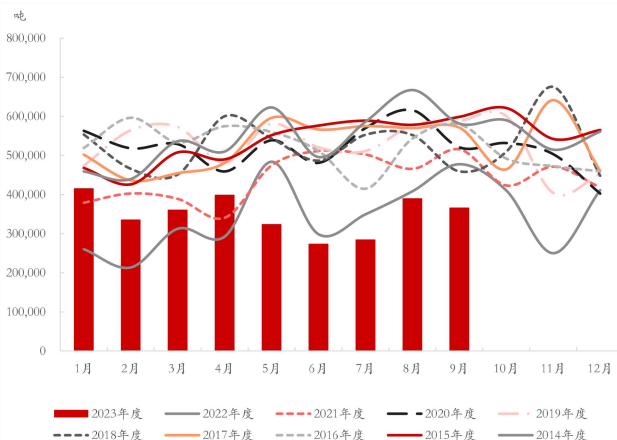
根据 USDA 与欧盟统计局的数据, 2020 年在欧盟棕榈油的消费结构中, 有 41.88% 被用于生产生物柴油, 而这一比例在 2023 年预计仅为 28.87%。也就是说, 在食用需求的支撑下, 欧盟淘汰 PME 的速率要快于进口下降的速率。然而在欧盟将棕榈油列为高 ILUC 风险的作物影响下, 不止是生柴消费, 生柴之外的消费从 2014 年开始也呈现出明显的下降趋势, 我们认为抛开 2020-2022 年疫情的因素不谈, 欧盟使用棕榈油的企业为了响应欧盟的环境保护政策, 也会开始逐渐降低棕榈油的使用比例, 也就是说未来欧盟棕榈油的减量大概会高于 RED 政策下的数量。

图表 15: 棕榈油生柴消费占总进口比重



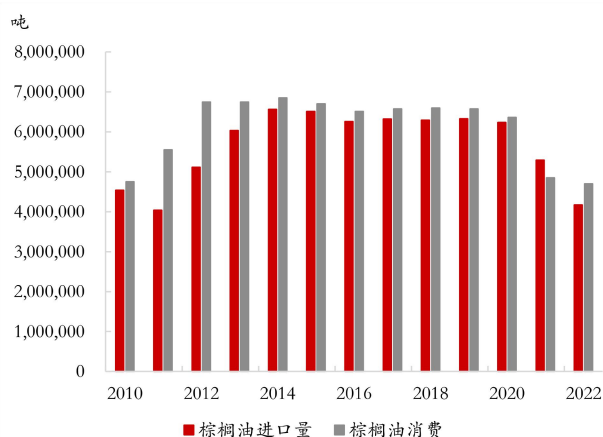
资料来源: USDA, Eurostat, 东证衍生品研究院

图表 16: 欧盟棕榈油进口情况



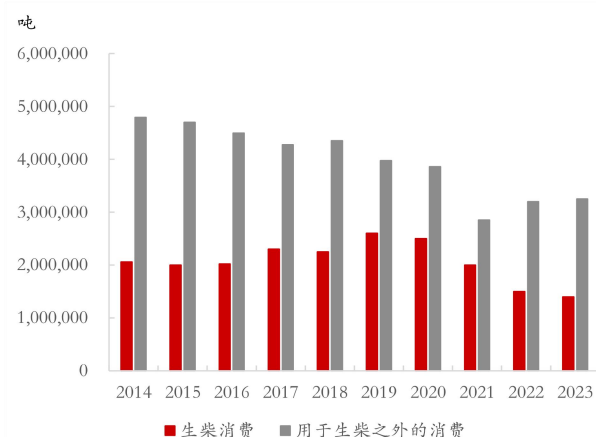
资料来源: Eurostat, 东证衍生品研究院

图表 17: 欧盟棕榈油消费与进口



资料来源: Eurostat, USDA, 东证衍生品研究院

图表 18: 欧盟棕榈油生柴消费与其他消费



资料来源: USDA, 东证衍生品研究院

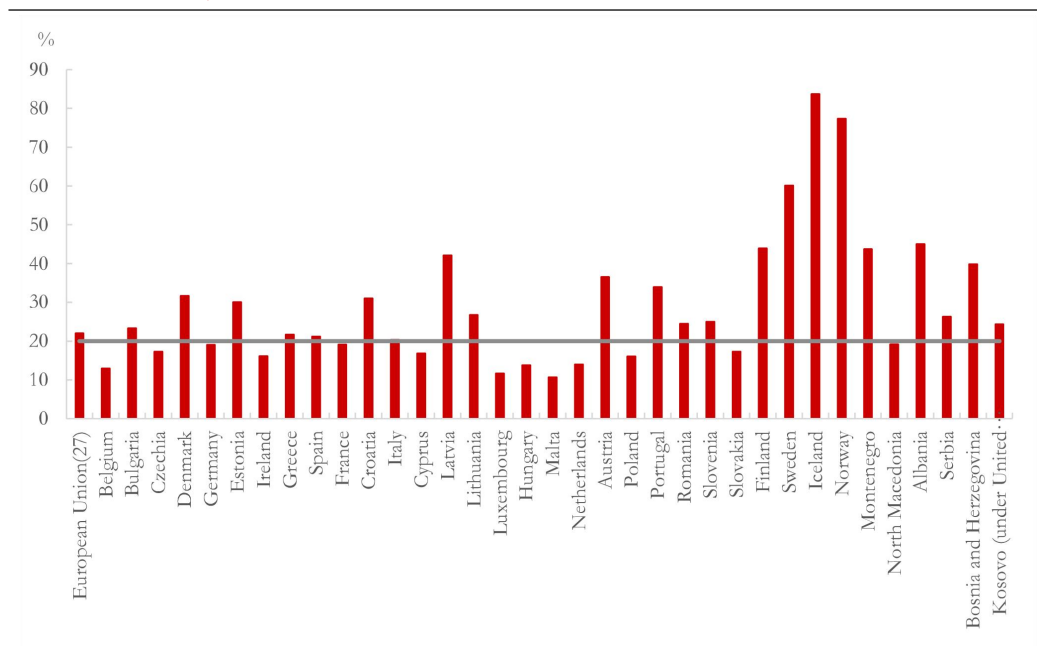
2. 欧盟可再生能源指令 (Renewable Energy Directive, RED)

2.1 欧洲可再生能源发展历史

欧洲早在 1991 年就开始引入可再生能源。1991 年，德国首次推出可再生能源上网电价补贴，拉开了可再生能源在欧洲的帷幕；1997 年，欧盟提出了针对可再生能源的指示性目标：到 2010 年可再生能源占比 12%；2000 年，丹麦建造了第一个大型海上风电场；2001 年和 2003 年，欧盟分别提出了可再生能源发电指令和运输用生物燃料与可再生燃料指令的国家目标；2008 年，西班牙的奥尔梅迪拉光伏园区建造了世界上最大发电厂，每年的发电量可以满足 4 万户家庭发电；2009 年，**欧盟颁布可再生能源指令 (RED)**，**提出了欧盟到 2020 年可再生能源占比达到 20% 的目标以及国家约束性目标**。2014 年，作为可再生能源的陆上风电价格首次低于煤炭、天然气与核能；2018 年，**欧盟提出修订后的 RED**，**将 2030 年可再生能源目标设定为 32%**；2019 年，欧盟的风能和太阳能发电量首次超过煤炭；2021 年，**欧盟提出 RED II**，**欧盟委员会提议将 2030 年目标提高至 40%**；2022 年，**欧盟提出 RE Power EU 计划**，**提议将 2030 年目标提高至 45%**；2023 年，**欧盟提出的临时协议将 2030 年目标提高到至少 42.5%，目标是 45%**。

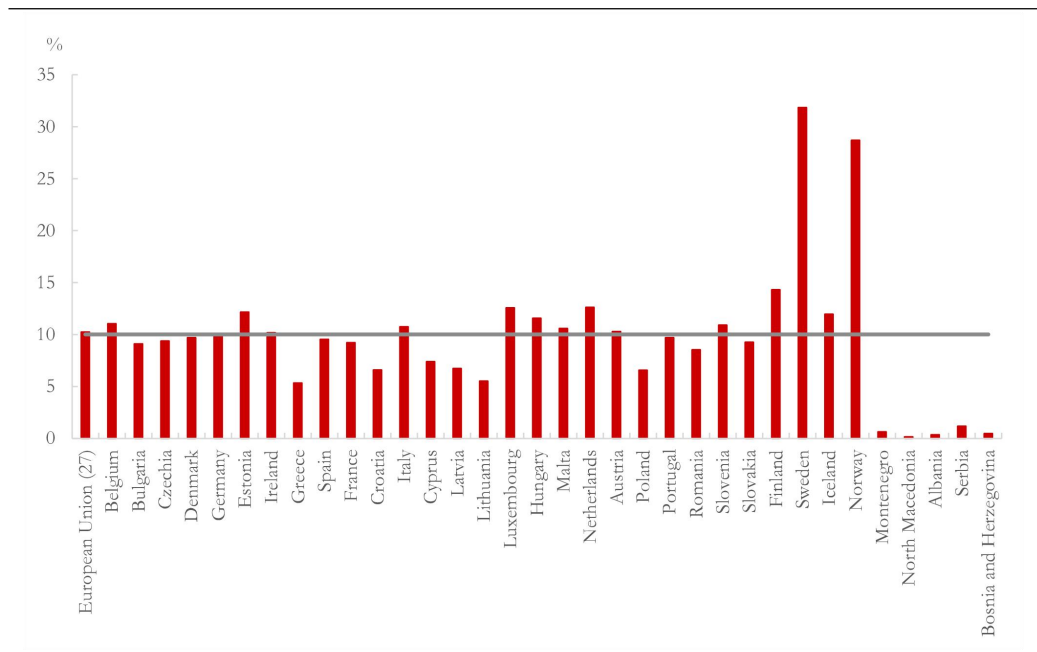
可以看到，欧盟从 20 世纪末就开始针对可再生能源的目标提出各类政策，并从 2003 年就设立了运输用生物燃料与可再生燃料的目标。与生物柴油息息相关的**第一部可再生能源指令 (RED)** 指令是在欧盟《2020 年气候和能源一揽子计划》(CCP) 和 2009 年燃料质量指令 (FQD) 中制定的，该计划自 2007 年 3 月由欧洲理事会提出，包括了 2020 年“20/20/20”目标：将欧盟温室气体排放量在 1990 年基础上降低 20%；将能源效率提高 20%；将可再生能源在最终能源消费中的比重增至 20%。**其中将可再生能源在最终能源消费中的比重增至 20%就是 RED 中的目标**。除了上述 CCP 中的目标，RED 还设立了可再生能源在运输部门中占比 10% 的目标。RED 是 CCP 计划中最为复杂的一部分，对传统的液体生物燃料定义了特性的可持续性要求。CCP 从 2010 年开始运行，至 2020 年结束，而 RED 则是从 2009 年 6 月 25 日开始生效，于 2020 年 12 月 31 日到期。根据欧盟数据，欧盟在 2020 年超额完成了 RED 的两个目标，可再生能源在终端能源消费中的比重为 22.04%，而运输部门中可再生能源的占比为 10.25%。

图表 19：2020 年欧洲各国可再生能源占最终能源消费比重 (%)



资料来源：Eurostat，东证衍生品研究院

图表 20：2020 年欧洲各国可再生能源占交通运输部门最终能源消费比重 (%)



资料来源：Eurostat，东证衍生品研究院

FQD 是对 RED 的补充，其中一个关键要求就是从 2010 年起到 2020 年，所有燃料供应商对供应给市场的所有燃料类别的温室气体排放量须减少 6%，对应了生物燃料 10% 的使用率，并将需求转向温室气体减排量更高的生物燃料。除此之外，FQD 另一个规定则是限制了生物柴油中棕榈油与豆油的用量。

上述提到的 CCP 与 RED 旨在促进可再生能源在能源结构中的占比，并未对棕榈油以及其他作物基生物柴油做出限制，而作为 RED 补充的 FQD 则是对棕榈油与豆油在生物柴油中的用量进行了限制。真正将棕榈油打入“冷宫”的则是在几年后欧盟委员会提出的**间接土地利用变化指令（Indirect Land Use Change Directive, ILUC）中对可持续性要求进行修订**，后续将对 ILUC 这一指令如何影响棕榈油在欧盟的需求、影响程度如何进行详细解读。

2.2 《2030 年能源与气候框架》

在开始解读 REDII 与 ILUC 之前，我们必须提到与 REDII 息息相关的《2030 年能源与气候框架》以及辅助该框架的体系之一——土地利用、土地利用的变化和林业条例（LULUCF）。2014 年 10 月，欧盟理事会通过了《2030 年气候与能源政策框架》，初步确定 2030 年目标，即将温室气体排放量在 1990 年基础上降低 40%，将可再生能源在最终能源消费中的比重增至 27%，将能源效率提高 27%。其中温室气体减排 40% 的目标，正是 2015 年《巴黎气候协定》框架下欧盟成员国自主贡献预案（INDC）的基础所在。

2018 年 6 月，欧盟就上调 2030 年可再生能源和能效目标达成协议，即到 2030 年可再生能源在最终能源消费中的比重增至 32%、将能源效率提高 32.5%。2019 年 6 月，欧盟正式上调了可再生能源和能效目标。

2019 年，欧盟提出《欧洲绿色协议》，提出了三个长期目标：1.到 2050 年无温室气体排放；2.经济增长与资源使用脱钩；3.没有一个地区和公民掉队。提出中期目标：到 2030 年将温室气体排放量比 1990 年的水平至少减少 55%，并为此发布 2030 年气候和能源框架：1.温室气体排放减少 40%至至少 55%（与 1990 年水平相比）；2.可再生能源份额从 32%增至 42.5%；3.能源效率最终能源消耗目标从 32.5%增至 36%。

《2030 年能源与气候框架》能够执行的关键，是三个辅助体系。第一个体系是碳排放交易体系（ETS）；第二个体系是努力分担条例（ESR）；第三个体系是土地利用、土地利用的变化和林业条例（LULUCF）。其中 ETS 与 ESR 两个体系也是 CCP 的辅助体系，而 LULUCF 是在《2030 年能源与气候框架》提出后加入的体系，同时也是造成棕榈油在欧盟市场遇冷的原因之一。LULUCF 条例认为，在气候中性经济中，该部门将必须为不断增长的世界人口提供粮食、饲料和材料。**发展方向应该是增加使用可持续生产的生物量，并尽量减少使用整个树木、粮食和饲料作物来生产能源。**

2.3 可再生能源指令 II 与 ILUC 指令

前文我们提到，REDII 中引入的 ILUC 指令，是将棕榈油基生物柴油淘汰出欧盟的罪魁祸首。下面我们将就 REDII 如何一步步限制棕榈油基生物柴油进行详细解读。

上一节我们提到，在 2018 年 6 月，欧盟通过了 2021-2030 年期间新的可再生能源指令（REDII）。REDII 设定了到 2030 年至少 32% 的具约束力的可再生能源总体目标，其中运输部门的目标为 14%，并规定到 2023 年可能向上修订。在 14% 的运输部门目标中，以食品为基础的生物燃料（作物基生物燃料）的上限比成员国 2020 年的水平高出 1%，但每个成员国的最高上限为运输部门最终能源消费的 7%。如果一个成员国的作物基生物燃料上限低于 7%，该国可降低相同数量的运输目标（例如，作物基生物燃料上限为 6% 的国家可以将运输目标设定为 13%）。

对于先进生物燃料，REDII 为附件九 A 部分所列的原料和 B 部分所列的原料介绍了两套不同的目标。A 部分所列的原料必须至少供应 2022 年占运输能源的 0.2%，2025 年为 1.0%，到 2030 年增加到至少 3.5%。到 2030 年，B 部分所列原料生产的生物燃料将被限制在 1.7%。先进的生物燃料可以达到 3.5% 和 14% 的目标。

图表 21：REDII 附件九高级生物燃料来源

REDII 附件九中 PartA 与 PartB 的高级生物燃料来源	
Part A	Part B
在池塘或光生物反应器中陆地培育的藻类	废弃食用油（UCO）
混合城市垃圾的生物质部分	部分动物脂肪
需分类收集的私人家庭生物垃圾	
工业废物中不适合用于食品或者饲料的生物质部分	
稻草	
动物粪便和污水污泥	
棕榈油厂污水与空棕榈果	
粗甘油	
甘蔗渣	
葡萄泥和酒糟	
坚果壳	
软壳	
去掉玉米粒的玉米棒子	
林业和林产工业废物和残留物的生物质部分	
其他非食用纤维素材料	
其他木质纤维素材料（除锯木和单板原木外）	

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

关于生物燃料的可持续性标准，大部分标准与 RED 的标准相同。**欧盟消费的生物燃料必须符合 REDII 第 29 条规定的严格的可持续性标准，才有资格计入 REDII 目标。**REDII 第 29 条规定了严格的可持续性标准。REDII 第 29 条中规定，只有符合第 29 条第 2 段到第 7 段、第 10 段规定标准的生物燃料、生物质液体与生物质燃料产生的能源才能够用来完成以下目标：

- 1) 实现 REDII 第 3(1)条规定的目标和可再生能源份额，即 2030 年可再生能源在最终能源消费总量中所占的份额至少为 32%；
- 2) 衡量可再生能源义务的履行情况，包括 REDII 第 25 条规定的义务，即到 2030 年运输部门能源最终消耗中可再生能源的份额至少为 14%、附件九 A 部分所列原料产生的先进生物燃料对运输部门能源最终消耗的贡献在 2022 年至少为 0.2%，2025 年至少为 1%，2030 年至少为 3.5%。
- 3) 从 2021 年 1 月 1 日起，使用非生物来源的可再生液体和气体运输燃料所节省的温室气体排放量应至少为 70 %。

而上述三点正是 REDII 提出的目标，也就是说只有符合 REDII 第 29 条规定的生物燃料、生物质液体与生物质燃料才能够用来完成 REDII 设立的目标。我们整理并总结了 REDII 第 29 条第 2 段到第 7 段、第 10 段的规定，如下表所示：

图表 23：REDII 第 29 条对生物燃料、生物质液体与生物质燃料来源的规定

REDII 第 29 条中关于生物燃料、生物质液体与生物质燃料来源的规定	
第 2 条	只有当运营商或国家当局制定了监测或管理计划，以解决对土壤质量和土壤碳的影响时，由非林业而是农田产生的废物和残留物生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料才可用于完成 REDII 的目标
第 3 条	由农业生物质生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料不得采用从具有以下特征的土地获得的原材料制成： 高生物多样性价值，即 2008 年 1 月或之后具有以下状态之一的土地，无论该土地是否继续具有该状态：(a) 原始森林和其他林地；(b) 高度生物多样性的森林和其他物种丰富且未退化的林地，或已被有关主管当局确定为高度生物多样性的，除非有证据表明该原材料的生产不会干扰这些自然保护目的；(c) 指定区域：(i) 出于自然保护目的，根据法律或相关主管当局的规定； 或者(ii) 保护国际协定承认的或政府间组织或国际自然保护联盟制定的清单中的稀有、受威胁或濒临灭绝的生态系统或物种，但须根据第 30 条(4)的第一款获得承认，除非有证据表明该原材料的生产不会干扰这些自然保护目的；(d) 面积超过一公顷的高度生物多样性草原，即：(i) 自然的，即在没有人类干预的情况下仍然是草原并保持自然物种组成以及生态特征和过程的草原； 或者(ii) 非自然草原，即在没有人为干预的情况下将不再是草原、物种丰富且未退化且已被有关主管当局认定为高度生物多样性的草原，除非有证据表明原材料的收获对于保持其作为原材料的地位是必要的高度生物多样性的草原。
第 4 条	农业生物质生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料，不得使用从高碳储量土地（即 2008 年 1 月具有以下状态之一且不再具有该状态的土地）获得的原材料制成：(a) 湿地，即永久或一年中大部分时间被水覆盖或饱和的土地；(b) 连续森林地区，即面积超过一公顷、树木高度超过五米、树冠覆盖率超过 30%的土地，或能够就地达到这些阈值的树木；(c) 占地超过一公顷的土地，树木高度超过 5 米，树冠覆盖率在 10%至 30%之间，或者树木能够在原地达到这些阈值，除非提供证据表明该地区在转换前后的碳储量是这样的，即当采用附件五 c 部分规定的方法时，本条第 10 款规定的条件将得到满

	足。如果在获得原材料时，该土地的状况与 2008 年 1 月相同，则本款不适用。
第 5 条	农业生物质生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料不得由 2008 年 1 月泥炭地土地上获得的原材料制成，除非提供证据证明该原材料的种植和收获不涉及先前未排水土壤的排水。
第 6 条	森林生物质生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料应符合以下标准，以尽量减少使用来自不可持续生产森林的风险：(a) 采伐森林生物质的国家拥有适用于采伐领域的国家或地方法律以及适当的监测和执法系统，确保：(i) 采伐作业的合法性；(ii) 采伐区的森林再生；(iii) 国际或国家法律或相关自然主管当局指定的区域保护目的，包括湿地和泥炭地；(iv) 采伐时考虑到土壤质量和生物多样性的维护，以尽量减少负面影响；(v) 采伐维持或提高森林的长期生产能力；(b) 当没有(a)提到的证据时，由森林生物质生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料如果在森林采购地区一级建立了管理系统，确保：(i) 采伐作业的合法性；(ii) 采伐区的森林再生；(iii) 国际或国家法律或相关主管当局为自然保护目的指定的区域，包括湿地和泥炭地，除非有证据表明该原材料的采伐不会干扰这些自然保护目的；(iv) 采伐时考虑到土壤质量和生物多样性的维护，以尽量减少负面影响；(v) 采伐维持或提高森林的长期生产能力。
第 7 条	由森林生物质生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料应符合以下土地利用、土地利用变化 和林业 (LULUCF) 标准：(a) 森林生物质来源国或区域经济一体化组织：(i) 是《巴黎协定》的缔约方；(ii) 已向联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 提交了国家自主贡献 (NDC)，涵盖农业、林业和土地利用的排放和清除，确保与生物质收获相关的碳储量变化得到国家承诺按照国家自主贡献减少或限制温室气体排放；(iii) 根据《巴黎协定》第 5 条，制定了适用于收获领域的国家或地方法律，以保护和增加碳储量和碳汇，并提供证据证明报告的土地利用、土地利用变化和林业部门排放量不超过清除量；(b) 如果没有 (a) 提到的证据，应考虑由森林生物质生产的生物燃料、生物液体和生物质燃料是否在森林采购区一级建立了管理系统，以确保长期维持或加强森林中的碳储量和碳汇水平。
第 10 条	使用生物燃料、生物液体和生物质燃料而节省的温室气体排放量应为：(a) 对于生物燃料、运输部门消耗以及 2015 年 10 月 5 日或之前运行的装置生产的生物液体，至少 50%；(b) 至少 60%用于运输部门消耗的生物燃料以及 2015 年 10 月 6 日至 2020 年 12 月 31 日开始运行的装置中生产的生物液体；(c) 至少 65% 用于运输部门消耗的生物燃料以及自 2021 年 1 月 1 日起开始运行的装置生产的生物液体；(d) 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间开始运营的设施中使用生物质燃料生产的电力、供暖和制冷产品至少占 70%，对于 2026 年 1 月 1 日开始运营的设施中至少 80%。

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

可以看到，出于对环境（尤其是森林）的保护，REDII 对来源为森林、草原、高碳含量土地、农业用地的生物燃料进行了严格的规定。接下来就不得不提到间接土地利用变化指令（Indirect Land Use Change Directive, ILUC）。

ILUC 首次被提出是在 2015 年 9 月 9 日，欧盟发布了 EU2015/1513 指令：修订关于汽油和柴油质量的指令 98/70/EC 以及修订关于促进使用可再生能源的指令 2009/28/EC。指令中提到：“如果以前用于粮食和饲料市场的牧场或农业用地被转用于生物燃料生产，

非燃料需求仍需通过加强现有生产或将非农业用地投入其他地方生产来满足。后一种情况构成了间接的土地利用变化，也就是所谓的 ILUC。当涉及到高碳储量土地的转换时，可能会导致大量温室气体排放。因此，应修订第 98/70/EC 号和第 2009/28/EC 号指令，纳入应对间接土地利用变化影响的条款，因为目前的生物燃料主要由现有农业用地上种植的作物生产。根据成员国提供的生物燃料需求预测以及对不同生物燃料原料的间接土地利用变化排放量的估计，与间接土地利用变化相关的温室气体排放量可能很大，并且可能抵消部分或全部各种生物燃料的温室气体排放量节省。**这是因为 2020 年几乎全部生物燃料产量预计将来自土地上种植的农作物，这些农作物可用于满足粮食和饲料市场。**为了减少此类排放，应相应区分油料作物、糖类和谷物等作物组以及其他富含淀粉的作物。此外，有必要鼓励研究和开发不与粮食作物竞争的新型先进生物燃料，并进一步研究不同作物类别对直接和间接土地利用变化的影响”。

《生物燃料的可持续标准》中，规定了如何认定低 ILUC 风险燃料与高 ILUC 风险燃料。低 ILUC 风险生物燃料、生物液体和生物质燃料（“低 ILUC 风险燃料”）是通过减少 ILUC 排放的方式生产的燃料。如果燃料满足以下累积标准，则可以授予认证：

- 1) 遵守重新制定的可再生能源指令中设定的可持续性标准，该指令要求原料只能在碳储量不丰富的未使用土地上种植；
- 2) 使用因提高已使用土地生产力的措施而产生的额外原料，或因在以前未用于种植作物的地区（未使用土地）种植作物而产生的额外原料，或土地被放弃、退化，或作物已由小农耕种；
- 3) 强有力的证据证明满足前两个标准。

高 ILUC 风险燃料是由粮食和饲料作物生产的燃料，这些作物在全球显著扩展到高碳储量的土地，如森林、湿地和泥炭地。这种扩大释放了相当数量的温室气体排放，因此抵消了使用生物燃料而不是化石燃料所节省的排放，证明了它们限制可再生能源目标。对于高 ILUC 风险燃料的认证，授权法案确定了以下累积条件：

- 1) 2008 年以后，该原料的全球生产面积每年增加 1% 以上，达到 10 万公顷。该标准验证该原料是否真正扩展到新的地区。没有观察到或仅观察到生产面积扩张非常有限的原料（主要是因为产量增加是通过提高产量而不是扩大生产面积来实现的）不会导致严重的森林砍伐，因此不会引起非常严重的风险。
- 2) 超过 10% 的此类扩张发生在碳储量高的土地上。

REDII 中最重要的变化是引入了针对高风险 ILUC 生物燃料的具体标准。(EU)2018/2001 指令保留了对运输中消耗的粮食和饲料作物生产的生物燃料和生物质燃料的限制，并通过对这些燃料对 2030 年欧盟可再生能源目标的总贡献引入具体的上限来加强这一限制。**这些限制根据 2020 年各成员国铁路和公路运输最终能源消耗中这些燃料的比例确定，可增加 1 个百分点，最高可达本年公路运输最终能源消耗的 7%。**此外，指令 (EU)2018/2001 还要求对由具有高 ILUC 风险的粮食和饲料作物生产的生物燃料、生物液

体和生物质燃料进行具体限制，相当于每个成员国 2019 年的消费水平。从 2023 年 12 月 31 日开始，最晚应在 2030 年逐步将消费水平降至 0%。

欧盟委员会的指令(EU)2019/807 规定了具体划分高风险 ILUC 燃料的标准，并列出了常见的可用于生产生物燃料的几种粮食与饲料作物的 2008 年以后年均扩张的种植面积与比例和种植面积扩张发生在高碳含量土地上的份额，其中棕榈油是唯一符合所有高风险 ILUC 燃料标准的作物（2019 年欧盟并未将大豆列入高 ILUC 风险作物，但现在部分欧盟成员国也开始限制 SME 的消费）。也就是说棕榈油基生物柴油的消费量不得超过各成员国 2019 年的消费水平，并从 2023 年 12 月 31 日起，在 2030 年前将棕榈油基生物柴油的消费量逐步降至 0。但是这里规定的仅仅是欧盟各成员国的消费量，并不代表不允许生产，各国仍可以生产棕榈油基生物柴油，但是只能通过出口的方式来消化掉。

图表 24：常见作物的 ILUC 标准

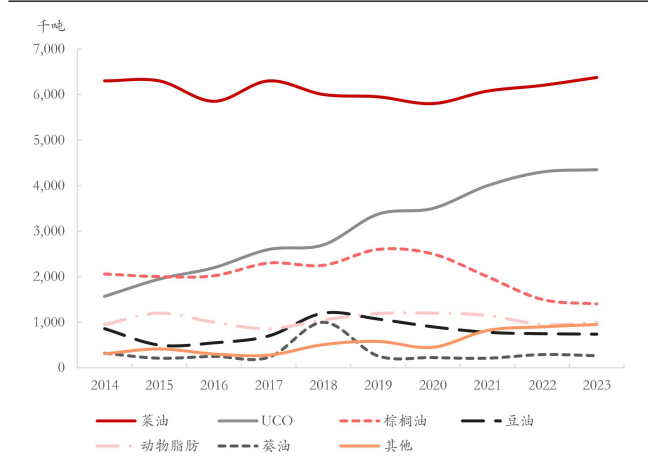
	种植面积扩张		种植面积扩张发生在高碳含量土地上的份额	
	2008 年后年平均扩张种植面积(千公顷)	2008 年后年平均扩张种植面积 (%)	指令(EU)2018/2001 第 29(4)条中的(b)和(c)提及的土地扩展份额	指令(EU)2018/2001 第 29(4)条中的(a)提及的土地扩展份额
谷物				
小麦	-263.4	-0.1 %	1 %	
玉米	40,275	2.30%	4 %	
糖料作物				
甘蔗	2,998	1.20%	5 %	
甜菜	391	0.90%	0.1%	
油料作物				
油菜籽	3,019	1.00%	1 %	
棕榈油	7,025	4.00%	45 %	23 %
大豆	31,835	3.00%	8 %	
葵花籽	1,273	0.50%	1 %	

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

让我们简单梳理并总结一下 REDII 与 ILUC 是如何一步步将棕榈油打入“冷宫”的。2015 年，欧盟首次提出 ILUC 这一概念，用于修订关于汽油和柴油质量的指令 98/70/EC 以及修订关于促进使用可再生能源的指令 2009/28/EC，《生物燃料的可持续标准》中规定了如何认证高风险 ILUC 燃料与低风险 ILUC 燃料。2018 年的 REDII 则是对粮食与饲料作物中的高风险 ILUC 作物进行了严格的消费限制，并在第 29 条中规定了可用于完成 REDII 目标的生物燃料、生物质液体与生物质燃料的来源，并划定了特定种类土地（例如高含碳量土地）的标准。2019 年，欧盟将常见的用于生产生柴的粮食与饲料作物根据《生物燃料的可持续标准》与 REDII 中的 ILUC 风险认证方法进行了统计，结果显示只有棕榈油属于高 ILUC 风险的作物。可以看到从 2019 年起，欧盟生物柴油中棕榈油的用

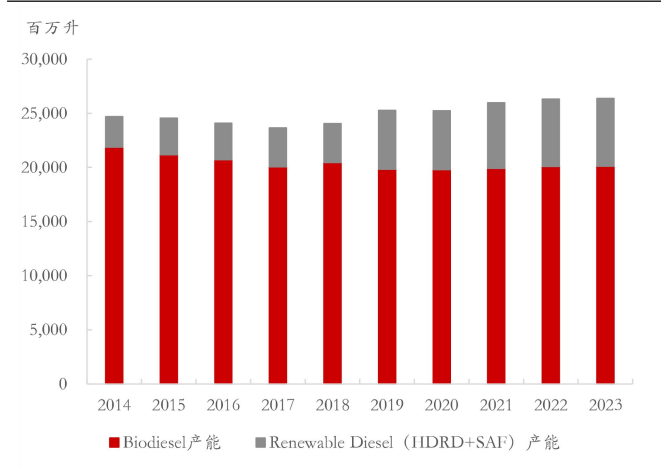
量就不再增长，并且预计 2023 年将降至近十年来最低。但是欧盟生柴的总产能却在不断扩张，其中以可再生生柴的增长为主，而一代生柴产能则出现下降。

图表 25：欧盟生物柴油用料



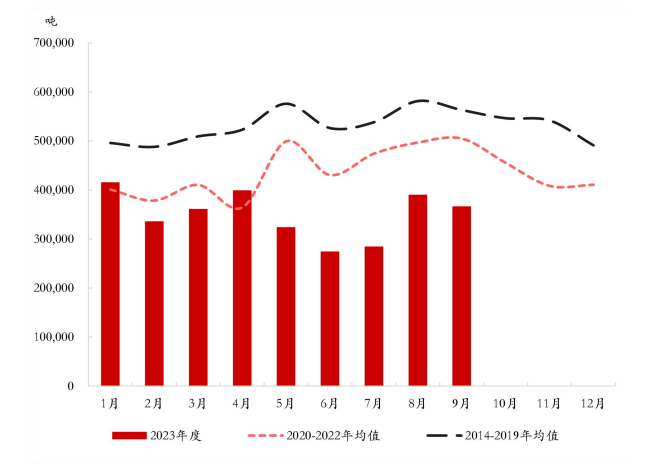
资料来源：USDA，东证衍生品研究院

图表 26：欧盟一代生柴与二代生柴产能



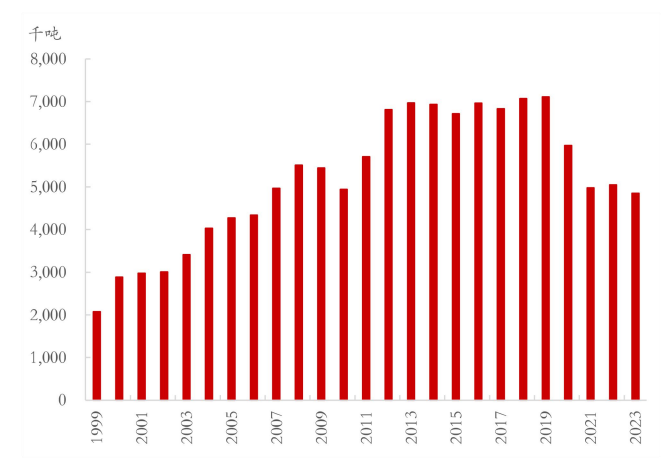
资料来源：USDA，东证衍生品研究院

图表 27：欧盟棕榈油月度进口均值对比



资料来源：Eurostat，东证衍生品研究院

图表 28：欧盟棕榈油年度进口（USDA 口径）



资料来源：USDA，东证衍生品研究院

2.4 “Fit for 55” 与 REDIII

说完 REDII 与 ILUC，我们再来说一下 REDIII 的修订。2019 年 12 月 11 日，欧盟委员会提交了关于欧洲绿色协议的沟通。2021 年 7 月 9 日，第 2021/1119 号条例，也称为《欧盟气候法》，发表在《欧盟官方公报》上，规定了到 2050 年实现温室气体净零排放的具有法律约束力的目标。为了实现到 2050 年实现气候中和的绿色协议目标，并在 2030 年前将温室气体净排放量比 1990 年减少 55%，欧盟委员会发布了“Fit for 55”的立法方案。

“Fit for 55”法案中，欧盟将REDII中到2030年可再生能源消费占能源消费的32%的目标上调至40%。而REPowerEU作为“Fit for 55”法案下的一环，在2022年3月被提出，旨在提供更实惠、安全和可持续的能源；REPowerEU计划则在2022年5月发布，计划将2030年可再生能源占比进一步提高到45%，将交通运输部门的可再生能源占比提高到32%，交通领域减排目标上升到16%。

“Fit for 55”方案另一个重要的内容之一就是更新RED。2023年3月29日，欧盟机构就REDIII的审查达成一致。2023年11月20日，修订指令EU/2023/2413生效，EU/2023/2413是对EU/2018/2001、EU/2018/1999和指令98/70/EC的修订，其中EU/2018/2001就是提出REDII的指令。新指令根据“Fit for 55”与REPowerEU调整了欧盟可再生能源份额的目标与运输部门的目标，将2030年可再生能源占比提高到至少42.5%（几乎是目前欧盟可再生能源份额的2倍），目标则是达到45%。同时，规定交通运输部门可再生能源份额达到29%或者温室气体减少14.5%，并设立了先进生物燃料和非生物来源可再生燃料5.5%的综合次级目标（即REDII附件九中的PartA部分所生产的生物燃料至少占运输部门能源的5.5%），包括非生物来源的可再生燃料1%的最低水平；而PartB中的原料（UCO、部分动物脂肪）所生产的生物燃料占运输部门能源不能超过1.7%，且取消双倍计算规则。

图表 29：REDII、Fit for 55、REPowerEU、REDIII 的可再生能源占比

指令	2030年可再生能源占比	2030年交通领域可再生能源目标
REDII	32%	占比14%
Fit for 55	40%	未作规定
REPowerEU	45%	占比32%或减少温室气体排放16%
REDIII	至少42.5%，目标为45%	占比29%或减少温室气体排放14.5%

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

对于来源于作物的生物燃料，REDII规定各成员国最高不能高于2020年的1%或运输部门最终能源消费的7%；而REDIII则是规定各成员国对作物基生物燃料的使用量不能超过运输部门的7%，到2030年将下降至3.8%。棕榈油基生物柴油虽然也属于作物基生物燃料，但是由于棕榈油目前属于高ILUC风险作物，受到了更加严格的限制，除非棕榈油可以被欧盟认定为低ILUC风险作物。

3. 欧盟零毁林法案（EU Deforestation Regulation, EUDR）

3.1 EUDR 概况

在开始深入探讨EUDR之前，我们先来简单梳理一下EUDR的时间线。

- 2021年11月17日，欧盟提出2021/0366法案，该法案通过了对于无毁林产品（Regulation on deforestation-free products）的提议。

- 2022 年 12 月 6 日，欧盟同意关于无森林砍伐产品的法规，同意立法打击由欧盟生产和消费驱动的全球毁林和森林退化。一旦该法规通过并实施，新法律将确保投放到欧盟市场的一系列商品将**不再导致欧盟和世界其他地区的森林砍伐和退化**。
- 2023 年 6 月 9 日，欧盟官方公报发布法规 (EU) 2023/1115。
- 2023 年 6 月 29 日，EUDR 成为欧盟正式法规。
- 2024 年 12 月 31 日，法规将正式生效。
- 2025 年 6 月 30 日，法规将适用于微型与小型企业。

零毁林法案的提案旨在最大限度地减少与森林砍伐或退化相关的供应链产品的消费，并增加欧盟对合法和“无森林砍伐”商品和产品的需求和贸易。在开始介绍 EUDR 之前，需要聊一聊欧盟提出 EUDR 的背景。

最早提到零毁林，是在 2019 年欧盟委员会关于加强欧盟保护和恢复世界森林行动的通讯（以下简称“2019 通讯”）中，委员会承诺“评估额外的监管和非监管措施，以确保公平竞争环境和对无毁林供应链的共识，从而提高供应链的透明度，并将与欧盟商品进口相关的毁林和森林退化风险降至最低”。这一承诺随后在《欧洲绿色协议》、《2030 年欧盟生物多样性战略》、《农场到餐桌战略》中得到了确认。EUDR 提案是欧洲绿色新政及其下制定的所有举措的总体目标的组成部分并与其一致，与 2019 年通讯中提出的其他措施相辅相成，特别是：1) 与生产国合作，解决森林砍伐的根本原因，并促进可持续森林管理；2) 与主要消费国的国际合作，避免与毁林相关的供应链的产品投放市场。在 EUDR 之前，欧盟立法框架仅部分解决了森林砍伐问题。2003 年制定的欧盟森林执法治理和贸易 (FLEGT) 行动计划构成了欧盟打击非法采伐和相关贸易的关键政策，但并未解决森林砍伐问题。FLEGT 是一项自愿计划，以确保只有合法采伐的木材才能从同意参与该计划的国家进口到欧盟。该计划的欧盟内部法律框架是森林执法、治理和贸易监管 (FLEGT 法规)，该框架建立了作为 FLEGT 自愿合作伙伴协议基础的许可制度。FLEGT 行动计划的另一个关键要素是欧盟木材法规(EUTR)，该法规禁止将非法采伐的木材和木材产品投放到欧盟市场，并规定了首次将木材投放市场的经营者的义务。FLEGT 法规和 EUTR 均经过了适用性的检验，而 EUDR 的提案中提出的政策选项也借鉴了适用性检验的结果。

欧盟的 2019 通讯提出了保护和改善现有森林（特别是原始森林）健康的总体目标，并增加全球可持续的、生物多样性的森林覆盖率。在《欧洲绿色协议》的背景下，《欧盟 2030 年生物多样性战略》和《从农场到餐桌战略》都描述了这一立法提案和其他措施，以避免或最大限度地减少来自与森林砍伐或森林退化相关的供应链的产品在欧盟的投放。新的欧盟森林战略确认，2019 年通讯中已确定的措施为欧盟的全球行动（包括目前的立法举措）奠定了基本框架，并将在制定国内政策时得到适当的考虑。就其实际相互作用而言，属于这两项法案范围的商品和产品将受到一般市场准入和被视为可再生能源的要求的约束。这些要求是兼容且相辅相成的。根据补充指令(EU) 2018/200110 的委员会法规 (EU)2019/807，在低间接土地利用变化(ILUC)认证体系的具体情况下，“关于高间接土地利用变化风险原料的确定”对于生产区域显著扩大到高碳储量土地以及低间接土地利用变化风险生物燃料、生物液体和生物质燃料的认证，这些认证体系也可以由运

营商和贸易商在其应有的范围内使用尽职调查系统获取本条例要求的信息，以满足 EUDR 提案第九条规定的一些可追溯性和信息要求，与任何其他认证体系一样，它们的使用不影响本条例规定的运营商和贸易商应尽职调查的法律责任和义务。

森林砍伐和森林退化的主要驱动因素与欧盟市场和国际贸易有关。欧盟层面需要采取行动，以协调一致的方式解决欧盟消费足迹和国际贸易问题，同时提供欧盟市场正常运作所必需的法律确定性和清晰度。如果没有统一的方法，几个成员国就会采取限制内部贸易的措施，从而扰乱内部市场的运作。这将对欧盟市场的运作产生严重影响，损害欧洲运营商采购本法范围内的产品/商品的能力，并损害欧盟措施的可信度。其他成员国可能决定不采取任何措施限制其他成员国采取的措施对毁林的潜在影响。EUDR 法案所涵盖产品的供应链是国际性的，而且往往是全球性的。因此，虽然环境是欧盟和成员国之间共同的职责，但欧盟范围内的措施是必要的，以确保对毁林和森林无退化供应链达成共识，提高此类供应链的透明度。就目前的举措涵盖自由流通的商品或从联盟市场出口的商品而言，欧盟的行动将比各成员国的行动更有效，因为它可以防止对内部市场的运作和对经济的不利影响。

综上所述，欧盟于 2021 年提出了 EUDR 的提案，并在 2023 年正式通过 EUDR。该法规规定了有关在欧盟市场上提供以及从欧盟出口牛、可可、咖啡、棕榈油、大豆和木材以及相关商品和产品的规则。在附件一中含有相关商品、已使用相关商品喂养或制成的产品，以期：

- (a) 尽量减少联盟对全世界毁林和森林退化的影响
- (b) 减少欧盟对温室气体排放和全球生物多样性丧失的影响。

相关商品和产品只有在满足以下所有条件的情况下才可以在欧盟市场上投放或提供，或者从欧盟市场出口：

- (a) 产品未毁林；
- (b) 产品是根据生产国的相关立法生产的；
- (c) 产品涵盖在第 4 条第(2)款规定的尽职调查声明中。

也就是说，只要在 EUDR 提案附件一中的产品的未满足上述条件中的任何一条，都会被禁止投放在欧盟市场以及从欧盟出口。那么首先我们先来看一下附件一中涵盖了哪些产品。

图表 30: EUDR 附件一: EUDR 限制的产品

附件一	
牛	ex 0201 新鲜或冷藏的牛肉 ex 0202 冷冻牛肉 ex 020610 新鲜或冷藏牛的食用内脏 ex 020622 冷冻食用牛肝 ex 020629 冷冻食用牛内脏（不包括舌头和肝脏） ex 4101 生牛皮（新鲜，或盐渍、干燥、石灰、腌制或否则保存，但未鞣制，羊皮纸装饰） ex 4104 鞣制或外壳的牛皮和牛皮，没有毛发 ex 4107 鞣制或结皮后进一步制备的牛皮，包括羊皮纸皮质，无毛，无论是否开衩
可可	18010000 可可豆，整粒或碎可可豆，生可豆或烤可可豆 18020000 可可壳、果壳、果皮等可可废料 1803 可可糊，无论是否脱脂 18040000 可可脂、油脂 18050000 可可粉，不含添加糖或其他甜味剂 1806 巧克力和其他含可可的食品制剂
咖啡	0901 咖啡，无论是否烘焙或不含咖啡因;咖啡壳和咖啡皮： 含有任何比例咖啡的咖啡替代品
棕榈油	1511 棕榈油及其馏分，不论是否精炼，但非化学改性 120710 棕榈果仁 151321 粗棕榈仁和巴巴苏油及其馏分 151329 棕榈仁油和巴巴苏油及其馏分，无论是否精炼，但未进行化学改性（不包括原油） 230660 油饼和棕榈仁或棕榈仁的其他固体残留物，无论是否研磨或颗粒形式，由棕榈坚果的提取产生油或仁油
大豆	1201 大豆，无论是否破碎 120810 大豆粉和豆粉 1507 大豆油及其馏分，无论是否精炼，但未经化学处理改性 2304 油饼及其它固体残留物，不论是否研磨或以大豆油提取产生的颗粒

木材	4401 薪柴，原木，坯料，树枝或类似形式：木屑或颗粒中的木材；锯末和木材废料和废料，无论是否以原木、煤球、颗粒或类似形式团聚
	4403 原木，无论是否剥去树皮或边材，或近似平方
	4406 铁路或有轨电车枕木（横枕）
	4407 纵向锯切或切片、切片或去皮的木材，无论是否刨光、打磨或端接，厚度超过 6 mm
	4408 贴面板材（包括通过层压切片获得的板材），用于胶合板或其他类似的层压木材和其他木材，锯材纵向，切片或去皮，无论是否刨光、打磨、拼接或端部接合，厚度不超过 6 mm
	4409 木材（包括镶木地板的条带和饰带，未组装）、连续成型（榫头、凹槽、折弯、倒角、V 形接头、模制的、圆形的或类似）沿其任何边缘、末端或面，无论是还是未刨光、打磨或端接
	4410 刨花板，定向刨花板（OSB）及类似板（用于木质或其他木质材料的晶圆板，无论是否与树脂或其他有机结合物质混合）
	4411 木质或其他木质材料纤维板，无论是否粘合使用树脂或其他有机物质
	4412 胶合板，贴面板和类似的层压木材
	44130000 致密木材，块状、板状、条状或型材
	441400 用于绘画、照片、镜子或类似物品的木框
	4415 木材包装箱、箱子、板条箱、桶和类似包装物；电缆木桶；托盘、箱式托盘和其他负载板，木材；托盘木领（不包括专门用作包装材料的包装材料支持、保护或携带市场上的其他产品。
	44160000 木桶等制桶产品及零件，包括木板
	4418 建筑工人的细木工和木工，包括蜂窝木板，组装地板，《联合命名法》第 47 章和第 48 章的纸浆和纸张，以及竹基和回收（废料和废料）产品除外
	940330,940340,94035000,940360 和 94039030 木制家具
	94061000 木结构装配式建筑

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

在上表中，只有附件一中的产品才适用于 EUDR。若一件商品的原料中包含附件一中所列的产品，但是其本身并不在附件一中（例如含有棕榈油成分的化妆品），则不会受到 EUDR 的限制。也就是说，只有附件一中所列产品自身作为商品进行交易时（例如棕榈油本身作为商品），才会受到 EUDR 的限制。

其次，让我们来看一下上述附件一中的产品想进入欧盟市场需要满足的三个条件。

第一，产品未毁林。2021/0366 法案中对于未毁林的定义为：

- (a) 相关商品和产品，包括相关产品中使用或包含的商品和产品，是在 2020 年 12 月 31 日之后未遭受森林砍伐的土地上生产的；
- (b) 2020 年 12 月 31 日之后从森林采伐的木材不会引起森林退化；

这里一个关键的时间点是 2020 年 12 月 31 日。也就是说，在该日期之前的相关产品是属于未毁林定义的。以本文讨论的棕榈油为例，如果是在 2020 年 12 月 31 日之前已经种植的油棕树上进行生产的棕榈油，是满足零毁林的定义的；但是如果是在 2020 年 12 月 31 日之后在遭受森林砍伐的土地上扩张的面积上种植的油棕树产出的棕榈油，是不符合零

毁林的定义，无法进入欧盟市场。简单来讲，零毁林这一定义并没有将棕榈油完全排除出欧盟市场，而是限制了2020年12月31日之后通过砍伐森林扩张的油棕树种植面积中产出的棕榈油。提案中，“森林砍伐”的定义是将森林转化为农业用途，无论是否通过人为造成；而“森林”是指面积超过0.5公顷、树木高度超过5米、树冠覆盖率超过10%的土地，或原地树木能够达到这些阈值的土地，不包括主要用于农业或城市土地用途的土地；而农业种植园（包括油棕树种植园）不属于“森林”的范畴，只要是在种植园内部进行扩张的油棕树面积，是符合零毁林的定义的。

第二，产品是根据生产国相关立法生产的。这一点比较好理解，只要相关产品的生产符合其生产国的相关法律法规，就可以满足这一条件。

第三，产品涵盖在第4条第2款的尽职调查声明中。第4条第2款中规定：“经营者经第8条规定的尽职调查，认为有关商品、产品符合本条例要求的，在将相关商品和产品投放到欧盟市场或出口之前，应当通过第31条规定的信息系统向主管机关提供尽职调查报告。该声明应确认已进行尽职调查，未发现或仅发现可忽略的风险，并应包含附件中列出的相关商品和产品的信息”。

接下来我们将详细阐述EUDR规定的尽职调查的流程，并分析该流程中对于印尼与马来的种植园存在的挑战有哪些。

3.2 EUDR 尽调流程

EUDR规定的尽职调查流程如下所示：

- (a) 收集并提交所需资料、数据以及文件；
- (b) 进行相关的风险评估；
- (c) 进行相关的风险缓解措施。

EUDR规定，尽职调查中需要收集并提交的材料如下：

经营者应收集证明相关产品符合第三条规定的信息、文件和数据。为此目的，经营者应收集、整理并保存自产品投放市场或出口之日起五年。相关产品与每个相关产品相关的以下信息并附有证据：

- (a) 相关产品的商品名称和类型的描述；产品说明应包括相关商品、或其中包含的或用于制造这些产品的相关产品的清单；
- (b) 相关产品的数量；对于进入或离开市场的相关产品，其数量应以千克净质量表示，并在适用的情况下，按照理事会条例（EEC）第2658/87（20）号附件一中规定的补充单位来表示；
- (c) 生产地；

- (d) 生产相关产品所含或使用的相关商品的所有土地的地理位置，以及生产日期或时间范围；如果相关产品包含或由不同地块生产的相关商品制成，则应包括所有不同地块的地理位置；任何森林砍伐或森林退化均自动取消该土地上所有相关商品和相关产品的投放或在市场上提供或出口资格；对于包含或使用牛制成的相关产品，以及使用相关产品喂养的相关产品，地理位置应指饲养牛的所有场所；对于附件一的所有其他相关产品，地理位置应指地块；
- (e) 向其提供相关产品的任何企业或个人的姓名、邮政地址和电子邮件地址；
- (f) 向其供应相关产品的任何企业、经营者或贸易商名称、邮政地址和电子邮件地址；
- (g) 相关产品不毁林的充分结论性和可验证的信息；
- (h) 充分结论性和可验证的信息，表明相关商品是根据生产国的相关立法生产的，包括授予为生产相关商品而使用相应区域的权利的任何安排。

经营者应根据要求向主管当局提供根据本条收集的信息、文件和数据。

在经营者收集并提交上述材料后，会进入到风险评估阶段。风险评估阶段对来自于印尼与马来的棕榈油是不利的。经营者应对收集的信息及其他相关文件进行核实和分析，并进行风险评估，以确定拟投放市场或出口的相关产品是否存在不合规的风险。经营者不得将相关产品投放市场或者出口，但风险评估未发现相关产品不合规风险或者仅存在可忽略的风险的除外。EUDR 法规规定，在进行风险评估时，应参考如下标准进行考虑：

- (a) 根据第 29 条，对各生产国进行的风险等级划分；
- (b) 生产国或其部分地区是否存在森林；
- (c) 生产国或其部分地区是否有原住民；
- (d) 与生产国或其部分地区的原住民是否有真诚协商与合作；
- (e) 原住民是否根据关于用于生产相关商品的区域的使用或所有权的客观和可核实的信息提出了合理的主张；
- (f) 生产国或其部分地区是否普遍存在毁林或森林退化现象；
- (g) 第 9 条第(1)款所述信息的来源、可靠性、有效性以及与其他可用文件的链接；
- (h) 与生产国或其部分地区有关的问题，例如腐败程度、数据伪造、执法不力、侵犯国际人权、武装冲突或联合国安理会与欧盟理事会实施的制裁；
- (i) 相关供应链和相关产品加工阶段的复杂性，特别是将相关产品与生产相关商品的土地连接起来的困难；
- (j) 规避本法规的风险、与来源不明或在已经发生或正在发生森林砍伐或森林退化的地区生产的相关产品混合的风险；
- (k) 支持实施本条例的委员会专家组会议的结论，并在委员会专家组登记册中公布；
- (l) 根据第 31 条提交的经证实的关切，以及相关供应链上的运营商或贸易商不遵守本条例的历史信息；
- (m) 任何表明相关产品存在不合规风险的信息；
- (n) 关于遵守本法规的补充信息，其中可能包括由认证或其他第三方验证方案提供的信息。

其中，(a) 中所描述的风险等级划分是根据产品是否毁林决定。“高风险”是生产的相关产品不属于未毁林定义的国家或部分地区；“低风险”是指有足够的证据保证在这些国家或其某些地区生产的不属于非毁林定义的相关商品是例外情况。“标准风险”是指不属于“高风险”或“低风险”类别的国家或地区。2023 年 6 月 29 日，所有国家都应被定义为标准风险等级。委员会应根据对低风险或高风险的国家或部分地区进行分类。风险较低或较高的国家或地区的名单应通过实施法案的方式公布，该法案最迟将于 2024 年 12 月 30 日公布。该清单应根据新的证据进行审查，并在必要时予以更新。

可以看到，EUDR 对于风险评估的过程有着非常多的标准，尤其是涉及到是否存在森林、森林砍伐或退化现象时，对于印尼与马来风险评估是不利的。根据 Trase 的数据，过去 20 多年来，油棕种植园扩张是印尼毁林的一大原因，并且导致印尼丧失了三分之一的老龄森林，多达 300 万公顷。在 2020 年，印尼每生产 1000 吨棕榈油的平均毁林面积为 3.24 公顷。目前印尼油棕特许种植区内仍有 240 万公顷的原始森林。这是一大片用于棕榈油生产的森林。印尼目前主要毁林的地区在加里曼丹与巴布亚，若不加以管控，到 2036 年，预计巴布亚省会将 450 万公顷的森林转化为油棕和其他作物种植园，这在 3429 万公顷的森林总面积中占比 13%。上述数据足以说明印尼的 EUDR 的风险评估中的不利地位。

综上所述，EUDR 对于棕榈油的限制非常严格，一旦印尼与马来棕榈油被认定为通过毁林生产的，那么印尼与马来将无法出口棕榈油至欧盟市场。幸运的是，EUDR 并未将棕榈油完全隔绝出欧盟市场。首先，该法规的正式生效时间是 2024 年 12 月 31 日，也就是说印尼与马来有一年的时间来与欧盟进行充分沟通，以及通过完善国内棕榈油供应链的方式生产符合“未毁林”定义的产品；其次，前文提到未毁林的定义是在 2020 年 12 月 31 日之后在未遭受森林砍伐的土地上生产的，这并未将所有来自印尼与马来棕榈油都排除出未毁林的定义。在第 4 章，我们将就 EUDR 对棕榈油的影响程度与范围进行进一步分析。

4. 欧盟棕榈油淘汰路径

4.1 RED 与 EUDR 对棕榈油淘汰路径的对比

第二章与第三章提到的可再生能源指令与零毁林法案均会对欧盟棕榈油的进口以及消费产生明显的影响，但是两者对于欧盟淘汰棕榈油的路径与方式有所不同。可再生能源指令中的 ILUC 条款通过将棕榈油列为高 ILUC 风险作物原料，以及可再生能源指令中对作物基生物燃料的上限设定，来逐步减少棕榈油在生物燃料中的使用与棕榈油基生物柴油的消费，直至 2030 年将棕榈油基生物柴油的消费减少至 0。

而 EUDR 则是通过将棕榈油列入与森林砍伐和退化相关的产品列表，来禁止生产于在 2020 年 12 月 31 日以后遭到砍伐或退化的森林土地上的棕榈油，或者来源于未经过 EUDR

通过的尽调流程的供应商的棕榈油**进入欧盟市场**。2020 年 12 月 31 日前遭到砍伐与退化的森林土地上生产的棕榈油并未受到限制，但是供应商仍需要通过尽职调查流程。

首先我们来简单对比一下上述两个法案对棕榈油的淘汰路径与时间线。

图表 31：RED 与 EUDR 淘汰棕榈油路径对比

	RED 与 ILUC	EUDR
淘汰方式	禁止棕榈油基生物柴油（PME）的消费（可进口与生产）	进口棕榈油（以及包含在 EUDR 附件一中的相关产品）进入欧盟市场
淘汰范围	棕榈油基生物柴油（PME）， 并非禁止进口和消费棕榈油	EUDR 附件一中包含的棕榈油相关产品
淘汰时间	相当于每个成员国 2019 年的消费水平。从 2023 年 12 月 31 日开始，最晚应在 2030 年逐步将消费水平降至 0%。REDIII 规定作物基生物燃料的使用量不得超过 2020 年的 1%，或不得超过运输部门最终能源消费的 7%（2030 年降为 3.8%）	2024 年 12 月 31 日，EUDR 法规正式生效
避免淘汰的方式	棕榈油被认证为低 ILUC 风险	附件一中的产品符合非毁林定义，且供应商通过尽职调查

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

毋庸置疑，两者相同点在于均限制了棕榈油在欧盟市场中的需求，但是方式有所不同。**RED 与 ILUC 仅禁止了棕榈油基生物柴油的消费**。两个关键词分别是**棕榈油基生物柴油与消费**。首先，对棕榈油基生物柴油进行限制，仅限制了用于生物柴油的棕榈油，并未限制作为其他需求（如食用、化工等）的棕榈油；其次，限制消费，代表仅不允许各成员国进行消费与使用，但是仍可以进行生产，只不过需要通过出口的方式将其消化掉。而 EUDR 的淘汰方式则更为严苛，直接通过**禁止进入欧盟市场的方式来限制所有不符合要求的棕榈油**。而在淘汰时间上，目前部分欧盟成员国已经开始限制棕榈油在生物柴油中的使用，但 EUDR 处于尚未开始生效的阶段。在避免淘汰的方式上，RED 与 ILUC 的要求则更加严苛。只有当棕榈油被认证为低 ILUC 风险时，才能够避免被淘汰。而前文也提到，ILUC 的低风险标准非常严苛，要求原料只能在碳储量不丰富的未使用土地上种植，这对于印尼与马来种植园来说是非常难以达到的标准；而 EUDR 的避免被淘汰的方式相对较为宽松，需同时达到未毁林定义、符合生产国法律法规与尽职调查。未毁林定义前文我们提到过，只要不是在 2020 年 12 月 31 日以后被砍伐或者退化的森林土地上生产的棕榈油就符合该定义；而符合法律法规的要求较为容易达到，尽职调查流程虽然条件也较为严苛，但是印尼与马来仍有一年的时间去完善。综上所述，虽然 EUDR 的淘汰方式较 RED 更为严苛，但是生效时间较晚，留给印尼与马来种植园较充裕的时间按照 EUDR 的标准来重植，且相对更容易达到欧盟的标准。而 RED 的 ILUC 对棕榈油的影响已经显现，虽然并未将棕榈油完全禁止，但是会大幅减少棕榈油的使用量，且较难通过低 ILUC 认证的方式来改变，对棕榈油的影响将更为快速的显现出来。

在分析完 ILUC 与 EUDR 分别如何从欧盟将棕榈油淘汰之后，我们将分别就 RED 与 EUDR 对于棕榈油乃至整个油脂市场国际格局的变化进行探讨。

4.2 RED 对欧盟与全球植物油格局的影响

在 REDII 与 REDIII 对欧盟淘汰路径的分析上，我们需要着重回顾几个要点。第一，在最新的 REDIII 中，规定了在达到 REDIII 设立目标的过程中，作物基生物燃料占比 2021 年起不能超过运输部门最终能源消费的 7%，而棕榈油不仅需要受到该条款的限制，也要受到高 ILUC 风险的限制；第二，高 ILUC 风险原料制成的生物燃料使用量不得超过 2019 年的水平，且从 2023 年 12 月 31 日开始，在 2030 年前将消费量将为 0。我们在这里假设欧盟的 PME 仅用于消费而非出口（若 POGO 价差倒挂幅度过大，不排除部分生产商会继续生产 PME 用于出口）。

2019 年欧盟用于生柴的棕榈油数量为 260 万吨，2023 年这一数量仅为 140 万吨。也就是说从 2024 年到 2030 年期间，欧盟在生物燃料端最多会减少 140 万吨的棕榈油消费量。欧盟并没有规定各成员国淘汰棕榈油的具体时间，但是自 2020 年 1 月以来，法国淘汰棕榈油生物燃料后，其他成员国均开始加入淘汰 PME 的行列。奥地利随后于 2021 年 7 月起禁止在生物燃料中使用棕榈油；德国在 2022 年对高 ILUC 原料设定了 0.9% 的上限，并在 2023 年 1 月禁止使用棕榈油。然而，这些禁令只影响消费资格，而不影响生产。因此，以棕榈油为基础的生物柴油仍然可以在各成员国中被生产，但必须出口到其他市场。因此，只有在更多国家实施此类禁令时，才能感受到对欧盟生柴原料掺混比例的影响。下表为目前欧盟成员国中已经设立各自目标的国家，以及已经有淘汰 PME 计划的国家。

图表 32：欧盟部分成员国目前的政策

欧盟整体目标	交通运输领域可再生能源占比目标	作物基生物燃料上限规定	生物柴油及先进生物燃料在交通运输部门占比	淘汰使用 PME 的期限
	RED II:14% RED III:29%	7%或 2020 年占比多 1%	-	不能超过 2019 年的消费量，2030 年前降为 0
奥地利	5.75%cal(2022)	7%cal	6.3%cal	2021 年 7 月
比利时	10.5%cal(2023.1.1 起)	无 PME	5.7%cal(2023.1.1)	2022 年 1 月
保加利亚		7%vol	6%vol(2012.6.1)(2019.4.1 之后，至少包含 1%vol 先进生物燃料)	
克罗地亚	2020-2029 年 8.81%cal，到 2030 年 14%cal		2020-2029 年，7.49%cal	
捷克	到 2030 年 9.5%cal			

丹麦	2021 年 7.6%cal	2022 年淘汰 PME 与 SME, 2025 年淘汰所有高 ILUC 风险燃料, UCO 上限 1.7%vol		2020 年 10 月
爱沙尼亚	7.5%cal, 2028 年 8.5%cal	2022 年 4.5%cal, 2023 年 2.5%cal, 到 2028 年 0.5%cal		
芬兰	2023 年 13.5%cal, 2024 年 28%cal, 2027 年 30%cal, 2030 年 34%cal	2.6%cal, 无高 ILUC 风险燃料		2023 年底
法国		7%cal 传统原料, 0.9%calUCO 及动物油脂, 2020.1.1 起无 PME 与 SME	8%cal, 2023-2027 年 0.4%cal 先进生物燃料, 2028 年 2.8%cal 先进生物燃料	2020 年 1 月
德国		4.4%cal, 1.9%cal 的 UCO 与动物脂肪	2023 年 0.3%cal 先进生物燃料, 到 2030 年为 2.6%cal	2023 年 1 月
希腊	2020 年起 10%cal		7%cal	
匈牙利	2030 年目标: 14%cal	7%cal	2022-2023 年 8.4%cal	
爱尔兰	2023 年 17%vol, 逐年递增 4%vol, 2026 年起逐年递增 5%val, 到 2030 年 49%vol		先进生物燃料占比 2023 年 0.3%cal, 到 2030 年 3.5%cal	
意大利	2023 年 10%cal, 逐年递增, 到 2030 年 16%		2023 年 3.4%cal, 到 2030 年 8%cal	2023 年
拉脱维亚		2021 年起 7%cal		
立陶宛	2023 年 7.2%cal, 逐年递增, 到 2030 年 16.8%cal	比 2020 年占比多 1%, UCO 和动物油脂 1.7%	2023 年 0.4%cal, 2030 年 3.5%cal	
荷兰	2023 年 18.9%cal, 逐年递增, 到 2030 年 28%cal	1.4%, 无 PME 与 SME	附件九 Part1 中的先进生物燃料: 2023 年 2.4%cal, 2030 年 7%cal	2023 年底
波兰	2023 年 8.9%cal, 2024 年 9.1%cal		2023 年 5.2%cal, 2024 年 6.2%cal	
葡萄牙	2023 年 11.5%cal, 2030 年 16%cal	7%cal (比 2022 年高出 1%, 上限为 7%)	先进生物燃料: 2023 年 0.7%cal, 2030 年 7%cal	
罗马尼亚	2021 年起: 10%cal		2021 年起: 6.5%cal	
斯洛伐克	2023 年 8.6cal%, 逐年递增, 2030 年 11.4%cal			
斯洛文尼亚	2023 年 10.3%cal, 到 2030 年 11.2%cal	7%		
西班牙	2023 年 10.5%cal, 2029 年 12%cal, 2030 年 14%	2023 年 3.5%cal, 2030 年 2.6%cal	2023 年 0.3%cal, 2030 年 3.5%cal	

料来源: USDA, 东证衍生品研究院

未来淘汰 140 万吨棕榈油的使用量基本上是板上钉钉的事实，并且根据第一章对欧盟棕榈油现状的分析，除生柴外的其他行业对棕榈油的使用量也逐渐下降，140 万吨的数字只是未来欧盟淘汰棕榈油消费量的下限。最后我们再来回顾一下欧盟从开始设立 RED 一直到淘汰棕榈油在生物燃料中使用的全部过程。

图表 33：欧盟 RED 淘汰棕榈油的发展进程

年份	主要政策	大政策框架下的小政策或辅助体系	政策目标与次级目标	
2003 年	运输用生物燃料与可再生燃料指令的国家目标			
2007 年	《2020 年气候和能源一揽子计划》	可再生能源指令 (RED) (2009 年-2020 年)	1. 20/20/20 目标 2. 可再生能源在运输部门中占比 10%	
2014 年	《2030 年气候与能源政策框架》			
2015 年	首次提出 ILUC			
2018 年	达成上调 2030 年可再生能源和能效目标的协议	REDII 限制 ILUC 风险作物	高 ILUC 风险原料限制 相当于每个成员国 2019 年的消费水平。从 2023 年 12 月 31 日开始，最晚应在 2030 年逐步将消费水平降至 0	REDII 1. 2030 年至少 32% 的具约束力的可再生能源总体目标 2. 运输部门的目标为 14% 3. 以食品为基础的生物燃料的上限比成员国 2020 年的水平最高上限高出 1%，但每个成员国的最高上限为 7%
2019 年	《欧洲绿色协议》			
	发布 2030 年气候和能源框架	碳排放交易体系 (ETS)		
		努力分担条例 (ESR)		
		土地利用、土地利用的变化和林业条例 (LULUCF)		
2021 年	发布 Fit for 55 立法方案			
	REPowerEU	REDIII	1. 2030 年可再生能源占比提高到至少 42.5% 2. 交通运输部门可再生能源份额达到 29% 3. 作物基生物燃料的使用量不得超过 2021 年的 7%，到 2030 年将下降至 3.8%	

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

到这里，我们需要思考一个问题，从2019年起，260万吨的棕榈油逐渐被淘汰后，欧盟需要通过哪些原料的增量来抵消棕榈油的减量以完成REDIII所规定的目标呢？根据欧盟生物柴油的原料组成结构来看，看似是会通过其他植物油脂（以菜油为主）和UCO来完成，但实际上可能并非如此。在完成欧盟的REDIII目标的同时，我们不能忽略REDIII下设立的限制：REDII附件九中的PartA部分所生产的生物燃料至少占运输部门能源的5.5%、PartB中的原料（UCO、部分动物脂肪）所生产的生物燃料占运输部门能源不能超过1.7%，且取消双倍计算规则、**作物基生物燃料占比不能超过7%（2030年不超过3.8%）或超过2020年的1%（取较低值）**。欧盟2020年运输部门能源消耗总量为251Mtoe（百万吨油当量），占2020年欧盟能源总消耗的27.74%。用于运输部门的可再生能源与生物燃料消耗量为24.8Mtoe，占运输部门能源消耗的10%。UCO基生物柴油的消耗量为2.53Mtoe，占运输部门总消耗的1.01%，PartB所列原料（UCO+部分动物脂肪）基生物燃料消耗量为3.06Mtoe，占运输部门总消耗的1.22%，未达到1.7%的使用上限标准；而PartA部分原料制成的生物燃料消耗量仅为1.22Mtoe，远未达到REDIII规定中的至少5.5%，也就是说按照2020年的运输部门消耗量来计算，若要达到REDIII的标准，PartA原料制成的生物燃料至少还需要12.585Mtoe的增量。而2020年用于运输部门的作物基生物燃料的消耗量为10.57Mtoe，较2019年下降了4.1%，占2020年运输部门能源消耗的4.21%，未达到REDIII规定的7%上限，还有至多7Mtoe的增量（以2020年能源消耗水平计算）。

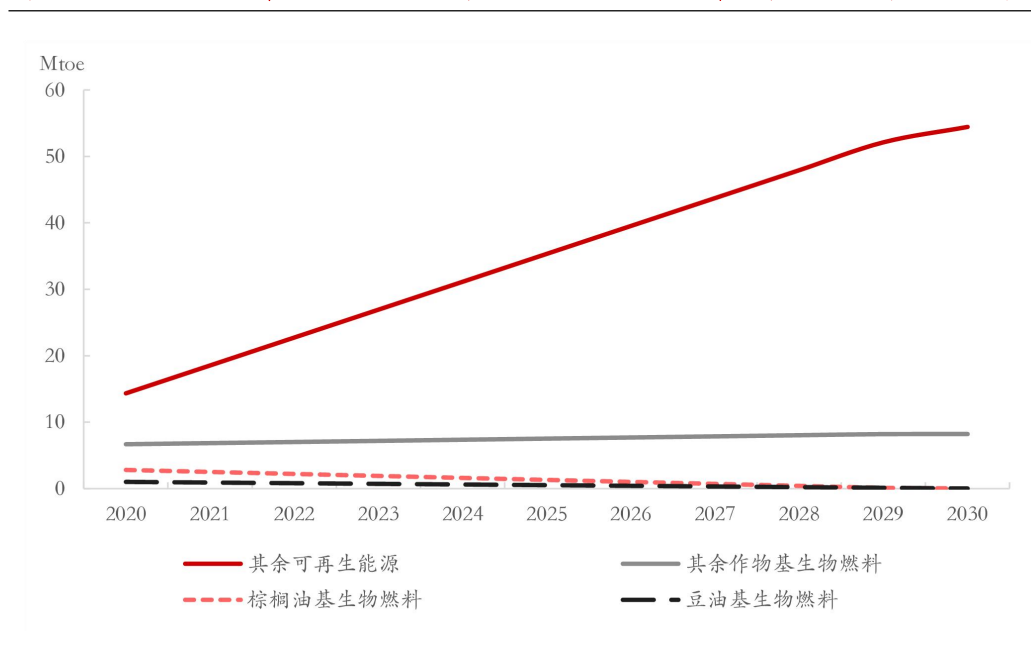
而按照棕榈油在欧盟最常用的作物基（菜油、棕榈油、豆油、葵油）原料中，2020年棕榈油占比为26.53%，对应用于运输部门中的作物基生物燃料的消耗量为2.8Mtoe。也就是说，自2020年起，未来至少有2.8Mtoe的作物基生物燃料需要用其他作物基原料来补足。根据欧盟理事会通过的新规，要求到2030年将欧盟最终能源消耗量减少11.7%，即到2030年，欧盟最终能源消耗上限约为763Mtoe（下列计算均以该数字为基准）。按照2012年至2021年欧盟运输部门能源最终消耗占总最终能源消耗的比例的平均值

（28.31%），我们预计2030年欧盟运输部门最终能源消耗量大约为216.01Mtoe。根据REDIII的目标，2030年运输部门可再生能源消耗占运输部门能源消耗的29%计算，2030年欧盟用于运输部门的可再生能源消耗量约为62.64Mtoe。在这62.64Mtoe中，作物基生物燃料的使用上限为8.21Mtoe（不含有高ILUC风险作物，包含棕榈油与豆油）。而在前文中，我们计算出从2020年至2030年，至少有2.8Mtoe的棕榈油基生物燃料要被淘汰，而豆油基生物燃料需要被淘汰的量为1.01Mtoe，合计为3.81Mtoe。将这部分量从2020年的10.57Mtoe中剔除掉，还剩余6.67Mtoe。也就是说，从2020年到2030年，按照欧盟2030年最终能源消费为763Mtoe计算，用来填补棕榈油基与豆油基生物燃料的其他作物基生物燃料的增量仅为1.54Mtoe（按照1Mtoe=1.1吨植物油基生物燃料，1吨植物油基生物燃料=1吨相应植物油计算，约169.4万吨植物油），其他需要用来完成REDIII目标的部分只能通过其余原料来填补，包括但不限于UCOME、动物油脂基生物燃料、其他类型可再生能源等。

图表 34：2030 年欧盟可再生能源消费情况与植物油增量预测

	2020 年	2030 年(F)
欧盟最终能源消费 (Mtoe)	906.25	763
运输部门最终能源消费(按 28.31%计算) (Mtoe)	251.44	216.01
运输部门可再生能源消费 (Mtoe)	24.8	62.64
作物基生物燃料消耗量(2030 为 3.8%上限) (Mtoe)	10.57	8.21
占运输部门最终能源消耗比重 (Mtoe)	4.1%	3.8%
高 ILUC 风险作物基生物燃料 (Mtoe)	3.81	0
1. 棕榈油基生物燃料 (Mtoe)	2.8	0
2. 豆油基生物燃料 (Mtoe)	1.01	0
非高 ILUC 风险作物基生物燃料消耗量 (Mtoe)	6.67	8.21
3.8%上限要求下植物油增量 (万吨) (除棕榈油与豆油)		169.4

资料来源：欧盟委员会，东证衍生品研究院

图表 35：2020-2030 年欧盟成员国可再生能源占交通运输部门最终能源消费比重 (%)


资料来源：Eurostat，USDA，东证衍生品研究院

综上所述，使棕榈油被淘汰的是 REDII 中引入的对高 ILUC 风险作物的限制。而造成植物油在欧盟生物燃料市场遇冷的原因则是 REDII 与 REDIII 下对作物基生物燃料的使用上限。对于油脂市场来说，欧盟作为全球最大的生物柴油生产地区，而生柴需求又是油脂市场主要的消费增量来源之一，在欧盟生柴市场的遇冷无疑是为未来的油脂市场的增长空间划上一个问号，油脂市场的关注重点可能逐渐移步至东南亚（PME 最主要的生

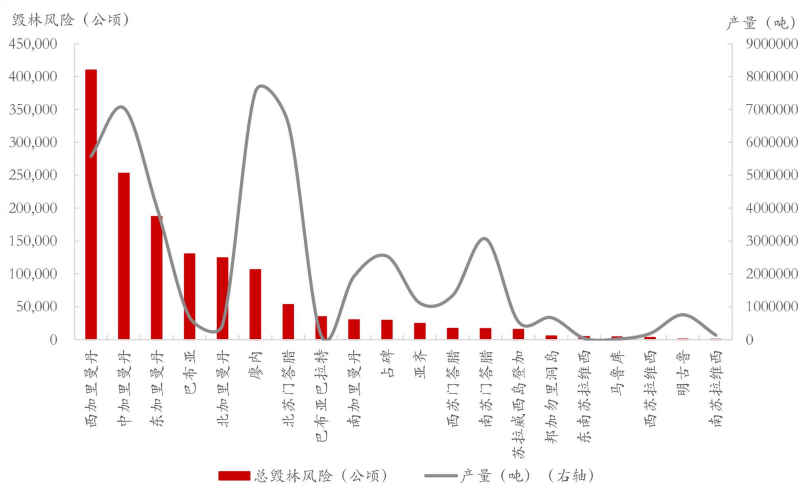
产地区) 与南北美 (SME 最主要的生产地区), 欧盟在油脂市场中的重要性可能会逐步下降。

4.3 EUDR 对棕榈油格局的影响

前文我们提到, EUDR 并没有对所有来自印尼与马来的棕榈油进行限制, 而是仅限制了在 2020 年 12 月 31 日之后遭到森林砍伐或者退化的土地上进行生产的棕榈油。但是深入分析我们可以发现, 虽然表面上只要保证棕榈油生产符合上述规定就可以, 但是结合目前马来与印尼的情况, 就不难看出, 棕榈油种植面积的迅速增长正是通过大面积毁林才达成的。棕榈油开发造成 1985 年至 2016 年间苏门答腊 36% 的森林被破坏, 以及 1973 年至 2015 年间婆罗洲 42% 的森林被破坏。过去 20 年来, 油棕种植园的扩张一直是印度尼西亚森林砍伐的重要驱动因素, 占印度尼西亚原始森林损失的三分之一 (300 万公顷)。这种森林砍伐, 加上泥炭地干燥和相关火灾, 是全球气候变化和生物多样性丧失以及当地空气质量差的重要原因。

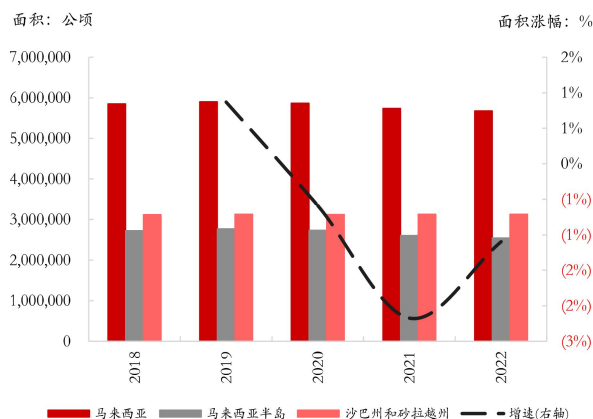
2020 年, 印尼棕榈油产量为 4475.69 万吨, 棕榈油造成的森林砍伐风险为 145.04 万公顷, 平均每生产 30.86 吨棕榈油, 就有 1 公顷的森林面临被砍伐的风险; 每生产 2.06 吨棕榈油, 就有 1 亩森林面临被砍伐的风险。其中造成森林砍伐面积最大的是加里曼丹省。

图表 36: 2020 年印度尼西亚各省产量与面临被砍伐风险的森林面积

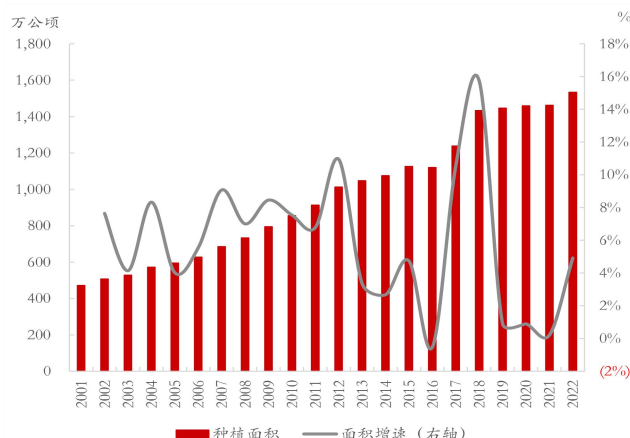


资料来源: Tarce, 东证衍生品研究院

按照 EUDR 对未毁林的定义, 在 2020 年 12 月 31 日以后扩张的面积上种植的棕榈油就有被认定为毁林的风险。我们先来看一下 2021 年以前印尼与马来的棕榈油种植面积。

图表 37：马来棕榈油种植面积


资料来源：MPOB，东证衍生品研究院

图表 38：印尼棕榈油种植面积


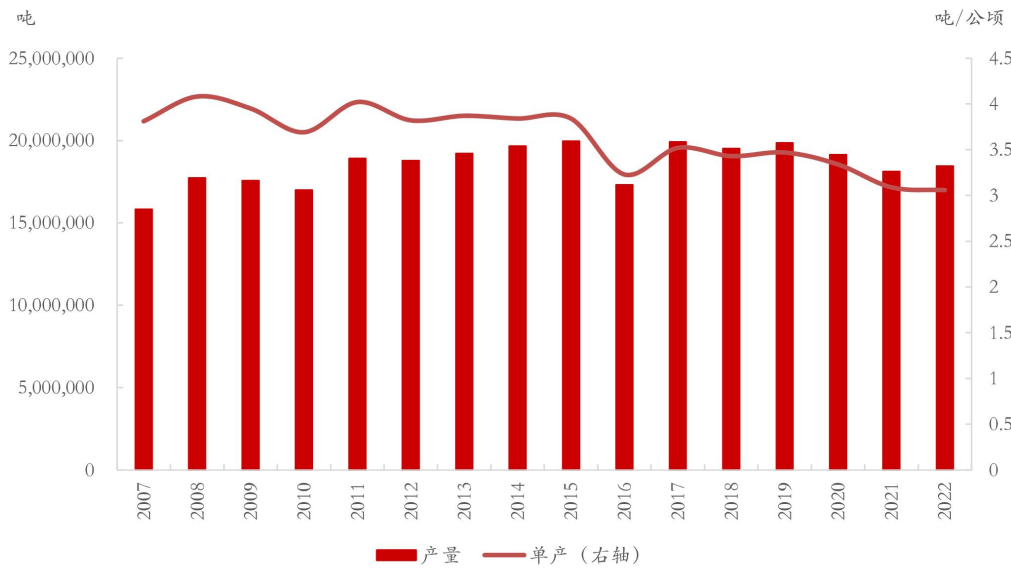
资料来源：印尼统计局，东证衍生品研究院

2020 年，马来与印尼的种植面积分别为 586.53 万公顷与 1220 万公顷，而产量分别对应的是 1914 万吨与 4476 万吨，单产分别为 3.27 吨/公顷与 3.67 吨/公顷。按照前面对 2020 年印尼棕榈油的森林砍伐风险计算，也就是说大约每有 8 公顷的土地用来生产棕榈油，就有 1 公顷的森林面临被砍伐风险。

通过对比马来与印尼的种植面积可以发现一个现象，那就是在 2018 年后，两国油棕树的种植面积增速出现了下滑甚至停滞。而我们在前文提到，欧盟最早提出零毁林就是在 2019 年。这充分说明欧盟零毁林的提议对于印尼与马来的油棕树种植面积扩张起到了明显的限制作用。马来西亚已经禁止开发原始森林和泥炭地种植油棕，还在 2019 年承诺其后 5 年油棕种植面积将被限制在 650 万公顷之内。这意味着到 2023 年的年均增长率须低于 2%（2019 年马来油棕树种植面积为 590 万公顷）。相比之下，2001 到 2016 年的年均增长率超过 9%。事实证明，之后的几年内马来西亚的油棕树种植面积不仅没超过 650 万吨，甚至从 2019 年起连续 3 年种植面积下降。2022 年马来西亚的棕榈油种植面积仅为 567 万公顷。

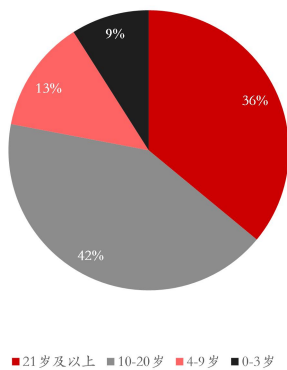
种植面积的停滞造成的问题就是产量增幅会减缓，这也是 EUDR 对全球棕榈油产生的重要影响之一，通过对主产区种植面积扩张的限制，造成全球棕榈油产量增速放缓。这个影响在马来尤其明显。在 2020 年至 2022 年间，在种植面积难以增长的情况下，马来还面临着劳工不足与树龄老化的问题，产量与单产大幅下滑。

图表 39：2007-2022 年马来西亚棕榈油产量与单产



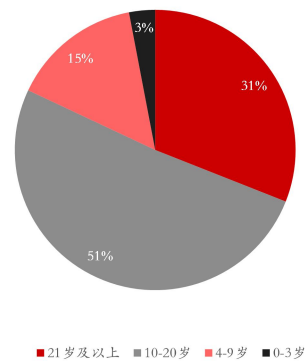
资料来源：MPOB，东证衍生品研究院

图表 40：2022 年马来树龄结构



资料来源：MPOC，东证衍生品研究院

图表 41：2022 年印尼树龄结构



资料来源：MPOC，东证衍生品研究院

按照马来与印尼在 2022 年的树龄结构与面积计算，2022 年马来 21 岁及以上树龄占比约 36%，25 岁及以上的老龄树占比约 15%，占地面积大概在 85 万公顷；而印尼 2022 年 21 岁及以上树龄油棕树占比约 31%，25 岁及以上的老龄树占比约 12%，约 146 万公顷。在种植面积不再增长的假设下，未来五年马来和印尼分别将有 85 万公顷与 146 万公顷的面积将陆续进行重植。

可以看到 EUDR 通过禁止毁林相关产品进入欧盟市场这一举措,明显限制了东南亚主产国的种植面积扩张,结合马来与印尼老化严重的树龄结构,使全球棕榈油的产量增速明显减慢,我们认为这才是 EUDR 对于棕榈油影响最大的方面所在。而减缓或者停止通过砍伐森林扩张油棕树面积仅仅是可以让棕榈油进入欧盟市场的第一步,更具有挑战性的则是 EUDR 要求的尽职调查。尽职调查的流程与内容我们在第三章中已经提到过,这里就不再详细重复,简单来说就是需要证明:棕榈油(棕榈果串)实际产地是哪里(具体的地理位置)?土地所有者是谁?并拿出充分证据证明原产地在 2020 年 12 月 31 日后没发生过毁林。然而许多公司或者种植园最终的棕榈油来源非常的分散,以印尼金光农业资源公司(Golden Agri-Resources, GAR)为例, GAR 的油棕种植面积达约 58 公顷。根据 GAR 向“可持续棕榈油圆桌会议”(Roundtable on Sustainable Palm Oil, RSPO)提交的报告,其生产的棕榈油有 25% 的原料来自自己的种植园,还有 75% 来自第三方。GAR 拥有 6 个精炼厂和 49 个自有榨油厂,并有 429 个第三方榨油厂为其供货,而每一家榨油厂都可以从其他的小农种植户手中采购油棕果。根据卫星数据,2020 年印尼有 40.8% 的油棕种植面积是小农种植户 (Descals, A., Wich, S., Meijaard, E., Gaveau, D. L. A., Peedell, S., and Szantoi, Z.: High-resolution global map of smallholder and industrial closed-canopy oil palm plantations, Earth Syst. Sci. Data, 13, 1211 – 1231, <https://doi.org/10.5194/essd-13-1211-2021>, 2021.); 根据 MPOB 数据,马来 2022 年小农户种植面积占 26.2% (印尼规定种植面积小于 25 公顷可申请小农种植户,马来西亚规定种植面积小于 40.46 公顷为小农种植户)。而马来最大的森那美种植园涉及到的供应链则更加庞大更加复杂。EUDR 法案生效的时间为 2024 年 12 月 31 日,来自马来与印尼的供应商还有 12 个月的时间来根据 EUDR 的要求完成并提交尽职调查相关信息,这个时间是非常紧迫的,供应商们在有限的时间内很难做到将自己所有的供应链覆盖进来,会首先将自有的供应链、种植园涵盖在内,而小农户的利益是较难得到保障的。

综上所述, EUDR 对棕榈油的影响主要体现在未来的东南亚产量增速方面。东南亚作为全球最主要的棕榈油产区, **印尼与马来的森林覆盖率分别为 67.8% 与 70%**。而油棕树作为木本作物,种植面积的扩张需要通过砍伐森林来完成。EUDR 的出现完全限制了印马两国油棕树面积的扩张,而事实也证明 2019 年起,印尼的种植面积增长明显减缓,马来种植面积则连续 3 年下降。目前两国可出口往欧盟的棕榈油只能依靠 2020 年 12 月 31 日前的存量。**也正因如此,树龄结构老化与劳工不足造成的单产下滑也直接的体现在了总产量上。**另一方面, EUDR 中严格的尽职调查也让各家棕榈油供应商不得不放弃部分属于自有种植园或供应链之外的供应来源,其中很大一部分是小农种植户。**也就是说,在本来就只能依靠存量的供应量中,有部分小农种植户的产量会被剔除掉,可供出口往欧盟的棕榈油只会逐渐减少。**并且为了让尽职调查的流程更加便利,未来小农种植户的比例很可能会逐渐下降,2022 年马来的小农种植面积已经较 2021 年下降了 5 万公顷 (0.6%), 我们认为随着 EUDR 的生效,这一比例会继续下降。

4.4 印尼与马来相应对策

在本文的最后，我们将简单介绍印尼与马来目前对于欧盟相关政策的对策。本节我们将提到可持续棕榈油圆桌会议（RSPO）、印度尼西亚可持续棕榈油（ISPO）与马来西亚可持续棕榈油（MSPO）。

RSPO 由世界自然基金会、马来西亚棕榈油协会（MPOA）、联合利华、AAK 和 Migros 等创始成员于 2004 年成立，**是一个全球性的非营利组织，成员均为自愿成员**。RSPO 制定了一套环境和社会标准，公司必须遵守这些标准才能生产经过 RSPO 认证的可持续棕榈油。这些措施有助于最大限度地减少棕榈油生产对当地环境、野生动物和社区的负面影响。

2009 年，印尼制定了自己国家的认证计划——ISPO 标准，旨在鼓励油棕种植园提高种植过程的可持续性。与 RSPO 自愿认证不同，**ISPO 认证是面向在印尼经营的棕榈油公司的强制认证**。

MSPO 于 2015 年首次推出，提供了马来西亚可持续棕榈油生产的一般原则，涵盖了 3Ps(人、地球、利润)。该行业面临的关键可持续性问题，如环境和生物多样性、最佳实践和社会责任，都包含在 MSPO 中。**2019 年 12 月，MSPO 变为强制性要求**。

2015 年马来西亚和印度尼西亚政府宣布了一项计划，将 ISPO 和 MSPO 结合形成棕榈油生产国家委员会（CPOPC），目的是棕榈油的集中协调控制。

4.4.1 可持续棕榈油圆桌会议（RSPO）

RSPO 准则中主要涵盖三个大的主题：行业持续发展（Prosperity）、人力（People）与地球（Planet）。其中行业持续发展的目标主要是将棕榈油行业打造为具有竞争力、有弹性、可持续发展的部门；人力部分的主要目标是增强可持续的生计与脱贫能力；地球部分的主要目标是保护并增强生态系统。每一部分都拥有不同的准则，每一条准则下又拥有不同的标准与条款。在本文，我们仅对与环保相关的部分进行阐述。

图表 42: RSPO 主要内容概览

主题	Prosperity	People	Planet
目标	有弹性和可持续发展的部门	可持续的生计和减贫能力	保护和增强的为下一代提供服务的生态系统
准则主题	行为符合道德和透明	尊重社区和人权，并提供利益	保护和加强生态系统和环境
	合法经营，尊重权利	支持小农种植户	
	优化生产力、效率、积极的影响和弹性	尊重工人的权利和条件	

资料来源：RSPO，东证衍生品研究院

在环境保护的部分，RSPO 的主要目标是：为下一代提供保护和增强的生态系统。包括通过可持续消费和生产以及自然资源的可持续管理（可持续管理森林，防治荒漠化，制止和扭转退化，制止生物多样性丧失）来保护生态系统，通过持续减少温室气体排放以及控制空气和水污染来应对气候变化。其中有关土地保护的是条款 7.7 和 7.12。7.7 条款规定：2018 年 11 月 15 日之后，泥炭地上都不再进行新种植，并且所有泥炭地均得到负责任的管理。7.12 条款规定：土地清理不会导致森林砍伐、损坏高保护价值（(HCV) 或高碳储量（HCS）森林所需的任何区域。

4.4.2 印度尼西亚可持续棕榈油（ISPO）与马来西亚可持续棕榈油（MSPO）

ISPO 不同于 RSPO，印尼可持续棕榈油由印尼农业部开发，旨在提高印尼棕榈油在国内和国际市场的竞争力，并履行印尼减少温室气体和关注环境问题的承诺。印度尼西亚政府授权 ISPO。ISPO 包含 7 个原则、28 个标准和 15 个子标准。

ISPO 中对环境保护中相关的内容主要包括：

- (a) 不要求在许可范围内保留或维护原始森林，只要此类森林已从林区释放或已获得适当的许可；
- (b) ISPO P&C 要求在开放种植园时遵守法律法规，包括环境影响评估（AMDAL），其中包括环境和社会方面。对地图中划定的原始森林和泥炭地暂停发放许可证；
- (c) 棕榈油种植和加工技术指南。

马来西亚可持续棕榈油（MSPO）认证计划是马来西亚开发的可持续性认证计划，由马来西亚棕榈油认证委员会（MPOCC）运营。MPOCC 是一家独立组织，成立于 2014 年 12 月，是一家根据 1965 年《公司法》注册的担保有限公司。马来西亚标准可持续棕榈油（MSPO）认证是应马来西亚油棕业要求开发的一项公平、具有可持续性的认证计划，以加强市场准入。马来西亚棕榈油局（MPOB）作为标准开发部门认为 MSPO 认证计划将是现有可持续性认证计划的替代方案。马来西亚政府于 2013 年 11 月 19 日宣布了马来西亚可持续棕榈油（MSPO）标准——MS 2530: 2013。2017 年 2 月 24 日，马来政府宣

布马来西亚 MSPO 认证计划成为强制性要求，所有种植园公司和自耕农必须在 2019 年 12 月 31 日之前申请 MSPO 资格证明。

MSPO 中对于油棕树的面积扩张做出如下要求：

- (a) 除非按照国家或州生物多样性立法进行种植，**否则不得在生物多样性价值高的土地上种植油棕。**
- (b) 没有按照马来西亚半岛国家实物计划（NPP）和沙巴森林管理许可协议下的沙巴森林经营单位的要求，**不得将环境敏感区（ESA）转换为油棕。**对于沙巴和沙捞越，500 公顷或以上的新种植或重植需要进行环境影响评估。对于 500 公顷以下但 100 公顷以上的区域，需要一份缓解措施建议书（PMM）。
- (c) 根据 MPOB 关于泥炭地开发的指导方针或行业最佳实践，可能会在泥炭地上开发和实施新的种植和重植。

在上述三种可持续棕榈油的政策中，RSPO 是被公认为最全面的。不仅范围覆盖全球，并不仅限于某地区（ISPO 仅限于印尼，MSPO 仅限于马来），并且 RSPO 设立的标准也更加全面，**包含了商业实践和种植园经营的指令，要求对透明性、商业运营和交易中的道德行为做出承诺，在毁林这一问题上也作出了创新，采用高碳储量（HCS）的方式实现零毁林。**而 ISPO 和 MSPO 中并未将透明性作为原则进行规定，仅在文件中提及。尤其是 ISPO，不仅在在毁林、泥炭地开发和生物多样性保护等环境问题上的规定不够全面，并且在人权方面也缺乏强硬立场，因此较难受到国际社会的认可。

图表 43：RSPO、ISPO、MSPO 对比

	覆盖范围	治理	覆盖范围	执行强度	
				环保	社会
印尼可持续棕榈油 (ISPO)	印尼	政府/强制性，利益相关方参与制定与实施	印尼约 32% 的种植园	+	+
马来西亚可持续棕榈油 (MSPO)	马来西亚，正在努力通过其他国家的认证	半政府/自愿性，2019 年 12 月变为强制性	马来 93% 的种植面积	++	+
可持续棕榈油圆桌倡议组织 (RSPO)	全球	多利益相关方的方式/自愿性	全球 19% 的棕榈油产量 全球 15% 的种植面积	++	++

资料来源：联合国开发计划署，东征衍生品研究院

取得 MSPO 与 ISPO 认证的棕榈油更加容易通过欧盟 EUDR 规定的尽职调查，但是并不代表取得上述认证就符合可以进口欧盟的条件。目前马来与印尼正在积极与欧盟和其他相关组织进行协商，希望欧盟可以承认取得 MSPO 与 ISPO 认证的棕榈油进口至欧盟，不过这也许需要两国进一步完善 MSPO 与 ISPO 的相关标准，尤其是有关毁林与供应链

透明度相关内容，这将有利于 MSPO 与 ISPO 更加符合 EUDR 的规定，促进东南亚棕榈油对欧盟的出口，以及对全球可持续棕榈油发展的推进。

5. 风险提示

政策变化风险，欧盟能源消费与预期偏差风险等。

期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年,是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货交易咨询、资产管理、基金销售等业务,拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所、上海国际能源交易中心和广州期货交易所会员资格,是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司,上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际（新加坡）私人有限公司三家全资子公司。

自成立以来,东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨,坚持以金融科技助力衍生品发展为主线,通过大数据、云计算、人工智能、区块链等金融科技手段打造研究和技术两大核心竞争力,坚持市场化、国际化、集团化发展方向,朝着建设一流衍生品服务商的目标继续前行。

免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本公司已取得期货投资咨询业务资格，投资咨询业务资格：证监许可【2011】1454号。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

在任何情况下，本公司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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证期货衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场2号楼21楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：www.orientfutures.com

Email：research@orientfutures.com