

欧盟在“Fit for 55”政策计划下出台最终版交通燃料管理法规

作者: Chelsea Baldino

鸣谢: 作者在此特别感谢Nikita Pavlenko、Chris Malins、Stephanie Searle、Camilla Carraro、Bryan Comer和Liudmila Osipova为本文所做的贡献。

2021年7月, 欧盟委员会发布了“Fit for 55”一揽子温室气体减排计划, 该计划旨在推动欧盟实现到2030年将温室气体排放量较1990年水平削减55%的目标。国际清洁交通委员会 (ICCT) 当时也发布了一份政策更新简报, 重点介绍“Fit for 55”计划下关于强制使用替代交通燃料的议案内容¹。此后, 相关法规文件逐一走完了欧盟成员国、欧洲议会和欧盟委员会的常规立法程序, 并在进行修改后达成一致。这份政策更新简报将整体介绍修订后的最终版《欧盟可再生能源指令 (RED III指令)》、《欧盟航空燃料管理法规 (ReFuelEU)》以及《欧盟船舶燃料管理法规 (FuelEU Maritime)》。

《欧盟可再生能源指令》修订案

2018年发布的RED II修订案概览

欧洲议会和欧盟理事会于2018年通过了《欧盟可再生能源指令 (RED II)》修订案², 由于RED II修订案是一项欧盟指令, 成员国必须通过立法程序, 将其转化为国家法规才能生效。2018年出台的RED II修订案中纳入了到2030年可再生能源在整体能源消耗中占比32%、以及道路和铁路燃料中混合使用14%可再生燃料的目标 (基于能量单位计算)。尽管可再生能源的整体应用目标要达到32%, 但粮食和饲料基生物燃料对可再生燃料整体目标的贡献不得超过道路和铁路能源消耗量的7%, 或不得高于成员国2020年此类能源消耗量水平+1% (以更低者为准), 并且允许成员国进一步加严上述规定, 以减少粮食和饲料基生物燃料的占比。不过, “中间作物” (在欧盟境内

www.theicct.org

communications@theicct.org

[@theicct.org](https://twitter.com/theicct.org)

1 Stephanie Searle著, “Alternative Transport Fuels Elements of the European Union’s “Fit for 55” Package,” (华盛顿特区: 国际清洁交通委员会, 2021年), 详见: <https://theicct.org/publication/alternative-transport-fuels-elements-of-the-european-unions-fit-for-55-package/>

2 欧盟指令 Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources, Official Journal of the European Union, L 328/82, 2018年12月11日, 详见: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC

和境外种植的在非主要生长季节生产的粮食和饲料作物)并未包括在粮食和饲料农作物的定义中,因此不被计入粮食和饲料基燃料上限。关于RED II修订案中对于“中间作物”的更多具体定义,请参阅ICCT发布的另一份相关研究报告³。

根据欧盟委员会2019年发布的(EU) 2019/807号授权法案,在实现交通可再生燃料目标时,需要在2030年以前逐步淘汰具有高间接土地利用变化(ILUC)温室气体排放的原料作物⁴。如果某种原料作物在扩大生产时间间接导致大量使用了高碳储量土地,则会被定义为高ILUC风险原料作物。目前在欧盟委员会法案下,只有棕榈油被定义为高ILUC风险原料作物。RED II修订案要求欧盟委员会重新审议相关标准,并在2023年9月1日前做出必要的修改,这可能会对高ILUC风险原料作物清单产生影响。同时,还要求欧盟委员会提供追踪高ILUC风险原料作物淘汰进展的记录。2019/807号授权法案还纳入了关于如何认证低ILUC风险原料作物的基本原则,具体认定规程详见2022年发布的欧盟委员会(EU) 2022/996号执行法规⁵,但低风险ILUC的认证并不影响推进高ILUC风险原料作物的淘汰。

RED II修订案中还提出了一项先进生物燃料占比达3.5%的子目标,同样基于能量单位计算。修订案附录IX-A部分列出了属于先进生物燃料的原料,包括许多类型的木质纤维素材料、动物排泄物、下水道污泥、藻类以及其他一些特定的废弃物和残渣。在评估成各员国目标的执行合规情况时,这些先进生物燃料可以按其能源含量进行2倍计算。

RED II法修订案附录IX-B部分中所列的原料也可以在计算合规情况时获得2倍的达标系数,这些原料是餐厨废油和1类、2类动物脂肪。目前这类原料在各成员国交通能源中的占比上限为1.7%,不过根据各国的原料供应情况,可以申请设定更高的上限。2023年,欧盟委员会发布了一项修正草案,增加了附录IX-A和B部分中列出的原料,但截至本文发布时,该修正草案尚未最终发布。

在RED II修订案下,在核算交通领域14%的可再生燃料目标时,电动汽车使用的可再生电力可以采用4倍的达标系数,在航空和船舶领域中所使用的可再生燃料可以获得1.2倍的达标系数(粮食和饲料基生物燃料除外)。

3 Stephanie Searle著,“Intermediate crops in the Renewable Energy Directive,”(华盛顿特区:国际清洁交通委员会,2021年),<https://theicct.org/publication/intermediate-crops-in-the-renewable-energy-directive/>

4 欧盟委员会授权法案(EU) 2019/807 of 13 March 2019 supplementing Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and Council as Regards the Determination of High Indirect Land-use Change-risk Feedstock for which a Significant Expansion of the Production Area into Land with High Carbon Stock is observed and the Certification of Low Indirect Land-use Change-risk Biofuels, Bioliquids and Biomass Fuels, Official Journal of the European Union, L 133/1, 2019年3月13日,详见:http://data.europa.eu/eli/reg_del/2019/807/oj。关于该法规的更多信息敬请参阅国际清洁交通委员会Stephanie Searle撰写的员工博文,“The European Commission serves up real limits on palm biofuel,” 2019年3月20日,详见:<https://theicct.org/the-european-commission-serves-up-real-limits-on-palm-biofuel/>

5 欧盟委员会执行法规(EU) 2022/996 of 14 June 2022 on rules to verify sustainability and greenhouse gas emissions saving criteria and low indirect land-use change-risk criteria, Official Journal of the European Union, L 168/1, 2022年6月14日,详见:http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2022/996/oj

除了车辆使用的生物燃料和可再生电力外，非生物质来源的可再生燃料（RFNBO）——包括使用可再生电力电解水制取的燃料氢和合成电子燃料，也可以用于实现14%的交通可再生能源目标。2023年，欧盟委员会发布了一项授权法案，其中规定了如何确保用于生产RFNBO燃料的电力属于“真正的可再生电力”⁶。该规定旨在确保RFNBO生产中使用的可再生电力是在实现总体可再生能源目标基础上再额外产生的可再生电力，而不是从其他用电能效更高的领域挪用过来⁷。RFNBO燃料生产企业必须与可再生发电企业签订购电协议（PPA），除非该地区电网平均可再生电力占比超过90%。RFNBO燃料生产企业还需要证明生产时间的关联性：在2029年12月31日前，可再生电力与燃料氢需要在同一自然月内生产；从2030年1月1日开始，必须证明可再生电力与燃料氢在同一小时内生产。此外，还有针对地理相关性的要求，即燃料氢必须与可再生电力发电装置在同一电力竞价区域或临近区域生产。如果当地电力竞价区内电网电力的平均温室气体强度高于18g CO₂e/MJ，则生产企业还必须证明可再生电力的“额外性”（该额外性标准规定，可再生电力设施不得接受国家补助，且不得早于RFNBO生产开始前36个月投入运营）。这些额外性规则不适用于2028年1月1日之前开始运营的RFNBO生产企业，对于这些RFNBO生产企业的豁免将持续至2038年1月1日。

另外，欧盟成员国也可以选择将回收碳燃料（简称RCF燃料，包括工业废气和废塑料制取的燃料）计入交通部门可再生燃料应用目标。2023年发布的另一项授权法案将RCF燃料的温室气体减排要求设定为比化石燃料排放（94g CO₂e/MJ）低70%，这与对RFNBO燃料的要求相同⁸。该法案中提供了计算RFNBO和RCF燃料温室气体排放量的具体方法，同时也说明了如何考虑在燃料（比如电子燃料）在生产中使用被捕集二氧化碳的计算方法。具体来说，在2036年以前，RCF和RFNBO燃料在生产环节中所使用的从化石能源发电厂捕集的二氧化碳排放可计为零；在2041年以前，从其他化石行业获取并使用的二氧化碳，其排放也为零；但到2041年以后，RCF和RFNBO燃料生产企业必须使用通过直接空气碳捕集或生物质燃烧产生的二氧化碳，但生物质并不能直接作为碳源进行燃烧。

RED III修订案针对交通能源的管理要求变化

RED III修订案整体上提升了交通领域的可再生能源应用目标，并且成员国可以选择将能源目标转化为温室气体强度目标，并针对RFNBO燃料和先进生物燃料出台了新的组合目标。

6 欧盟委员会补充授权法案 (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council by Establishing a Union Methodology Setting Out Detailed Rules for the Production of Renewable Liquid and Gaseous Transport Fuels of Non-Biological Origin, 2023年2月10日, 详见: https://energy.ec.europa.eu/publications/delegated-regulation-union-methodology-rfnbos_en

7 如果RFNBO生产企业将其燃料生产站点与可再生电力发电站点直接连接，则RFNBO燃料可被视为具有“额外性”或属于“完全可再生燃料”，更多内容详见国际清洁交通委员会Chelsea Baldino 和Stephanie Searle撰写的员工博文“GO big or GO home with e-fuels and hydrogen”，2021年6月14日，详见: <https://theicct.org/go-big-or-go-home-with-e-fuels-and-hydrogen/>

8 欧盟委员会补充授权法案 (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council by Establishing a Minimum Threshold for Greenhouse Gas Emissions Savings of Recycled Carbon Fuels and by Specifying a Methodology for Assessing Greenhouse Gas Emissions Savings from Renewable Liquid and Gaseous Transport Fuels of Non-Biological Origin and from Recycled Carbon Fuels, 2023年2月10日, 详见: https://energy.ec.europa.eu/publications/delegated-regulation-minimum-threshold-ghg-savings-recycled-carbon-fuels-and-annex_en

RED III修订案将交通领域可再生能源应用占比14%的目标更新为到2030年实现交通领域温室气体强度降低14.5%或可再生能源占比达到29%，成员国可以在上述两个目标中自主选择。RED III修订案废止了《欧盟燃料质量指令》中提出的2020年温室气体减排6%的目标及相关条款内容，同时废止了配套规定的计算方法和汇报要求⁹。RED III修订案还扩大了可再生能源目标的应用范围，此前只需要计算道路和铁路燃料的可再生燃料应用比例，现在管理范围扩大至国际海运和航空领域。除了塞浦路斯和马耳他，其他成员国海运部门的能源消耗量应不超过交通领域能源消耗总量的13%，塞、马两国则不应超过5%。针对生物燃料和RFNBO燃料设定的温室气体减排阈值未做任何调整。

RED III修订案针对先进生物燃料和RFNBO燃料设定了2025年综合应用占比达到1%（中期目标），2030年综合应用占比达到5.5%的目标（基于能量单位计算）。但由于在这项目标下，所有原料都可以获得2倍的达标系数，所以其真正有效能量应用目标为2.75%。按照法规指令规定，通过国家管网设施输配的生物质沼气也可用于达标。

在RED III修订案中还纳入了一些推动RFNBO燃料发展的子目标和激励措施。用于海运和航空领域的可再生燃料既可以用于实现整体达标，也可以用于实现对应领域的子目标。RED III修订案要求到2030年，交通领域RFNBO燃料的应用比例不得低于1%；对于拥有海运港口的欧盟成员国，应确保RFNBO燃料在海运能源中的占比达到1.2%。RED III修订案在整体政策目标下均为RFNBO燃料提供2倍的达标系数，直接用于交通领域的RFNBO燃料、用于生产生物燃料的RFNBO燃料以及用于汽油产品提炼的可再生氢均可计入目标核算¹⁰。不过，用于生产生物燃料的RFNBO燃料在计算时并不能用于降低生产出的生物燃料的碳强度，也就是说在计算该生物燃料的碳强度时，RFNBO将被视为化石原料。RED III修订案中还纳入了针对RFNBO燃料生产的额外性、时间相关性和地理相关性的法规，并要求欧盟委员会在2028年7月1日前向欧洲议会和欧盟理事会提交一份报告，评估这三项要求对生产成本、温室气体减排和整个能源体系的影响。根据报告的结论，欧委会可以考虑通过授权法案的方式修改核算方法。用于生产RFNBO燃料的可再生电力也可以计入使用RFNBO燃料的对应领域，帮助其实现可再生能源目标¹¹。

RED III修订案依然为附录IX中的原料提供2倍达标系数，为道路车辆使用的可再生电力提供4倍达标系数，为铁路使用的可再生电力提供1.5倍达标系数。为航空和海运燃料提供的1.2倍达标系数保持不变，但在RED III修订案下只适用于先进生物燃料，另外为航空和海运领域使用的RFNBO燃料新增了1.5倍达标系数。成员国在实现先进生物燃料和RFNBO燃料综合应用占比达到5.5%的目标时，就可以应用上述这

9 欧盟指令(EU) 2015/652 of 20 April 2015 Laying Down Calculation Methods and Reporting Requirements Pursuant to Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council Relating to the Quality of Petrol and Diesel Fuels, Official Journal of the European Union, L 107/26, 2015年4月24日, 详见: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0652&from=EN>

10 例如，使用可再生氢进行植物油加氢处理或用可再生甲醇酯交换进行生物柴油生产。

11 成员国可以与另一个成员国订立合作协议，以便将用于生产RFNBO燃料的全部或部分可再生能源计入燃料生产国的总体可再生能源目标。该协议需要提交给欧盟委员会，以防止将RFNBO燃料生产中使用的电力重复计入两个成员国的目标。

些达标系数；如果成员国选择实现交通领域可再生能源占比29%的目标而不是温室气体减排14.5%的目标，也可以在交通领域目标中应用这些系数。在应用了这些达标系数的情况下，在可再生能源实际使用占比大幅低于29%的情况下就能够实现目标。

如果成员国选择的是温室气体减排14.5%的目标，则不能应用道路车辆使用可再生电力的4倍达标系数，但针对充电所对应的化石燃料温室气体强度要高于液态和气态燃料所对应的化石强度值。具体来说，其他所有交通燃料的化石对应值均为94 g CO₂e/MJ，该数值基于欧盟交通领域化石燃料的平均温室气体强度，而化石燃料发电的温室气体强度为183 g CO₂e/MJ，由于车辆使用的可再生电力被视为零排放，其获得的温室气体减排强度就是183 g CO₂e/MJ - 0 g CO₂e/MJ = 183 g CO₂e/MJ。这就意味着，在能源消耗量相同的情况下，电动汽车使用可再生电力对温室气体减排目标（-14.5%）的贡献幅度是粮食基生物燃料的4倍左右（若粮食基生物燃料满足温室气体减排50%的最低要求，减排额度为94 g CO₂e/MJ的一半，即47 g CO₂e/MJ）¹²。因此，无论成员国是选择通过降低温室气体强度还是通过提高可再生能源占比来满足RED III修订案的要求，通过电动汽车来应用可再生电力都能带来相当大的达标贡献度。

RED III修订案要求成员国建立一套机制，让公共充电站可以通过向电动汽车提供可再生电力而获得可交易积分，并且允许成员国将私人充电站也纳入这一机制，前提是私人充电业主可以证明他们仅为电动汽车提供可再生电力。

RED III修订案中保留了对粮食和饲料基燃料的上限要求，即粮食和饲料基燃料占比不得高于交通能源的7%或不得高于成员国2020年能源消耗量水平+1%。为了激励使用更少的粮食和饲料基燃料，与RED II修订案一样，如果成员国采用低于7%的粮食和饲料基生物燃料上限，则该成员国可以降低其交通领域的可再生能源目标。在RED III修订案下，成员国可假设粮食和饲料基生物燃料会基于化石燃料带来的50%温室气体减排，以此来计算相应降低的交通部门温室气体减排目标。中间原料作物仍然不受粮食和饲料基燃料上限的限制。

RED III修订案中针对附件IX-B原料（包括废弃油脂生物燃料）规定的1.7%上限也未做调整，但为欧盟委员会提供了新的授权，欧委会可根据原料供应情况开展评估，通过出台授权方案来提高这一上限，还可能扩展附件IX-B部分下的原料清单。

与RED II修订案的要求一样，欧盟委员会必须在2023年9月前审议高ILUC风险燃料在授权法规中的定义，RED III修订案要求在将原料归类为高ILUC风险原料之前，应先评估是否需要降低全球高碳储量土地产区的年平均扩张最大额阈值，同时还要求欧盟委员会审议相关数据，在必要时对授权法规进行更新。

表1总结了与2018年RED II修订案相比，RED III修订案在交通燃料方面的主要政策变化，成员国最迟需要在修订案生效后18个月完成管理法规的执行过渡。

12 50%温室气体减排阈值是针对在2015年之前的生物燃料生产装置，此后安装的生产装置需要达到更高的减排效益。

表1

《欧盟可再生能源指令》下针对交通燃料的主要政策变化汇总

	2018年出台的RED II修订案	2023年出台的RED III修订案
交通领域的可再生能源	可再生能源占比14% (道路交通和铁路燃料)	温室气体强度降低14.5%或可再生能源占比29% (所有交通领域能源)
先进生物燃料 (附录IX- A部分)	3.5% (道路交通和铁路燃料, 可应用达标系数)	针对先进生物燃料和RFNBO燃料设定了5.5%的综合目标, RFNBO燃料不得低于1% (所有交通领域能源)
非生物质可再生燃料 (RFNBO)	无目标	
废弃油脂 (附录IX-B部分)	1.7%上限 (道路交通和铁路燃料)	1.7%上限 (所有交通领域能源)
粮食和饲料基生物燃料	上限7%或2020年各成员国消耗量水平+1%, 以二者较低者为准 (道路交通和铁路交通燃料)	上限7%或2020年各成员国消耗量水平+1%, 以二者较低者为准 (所有交通领域能源)
达标系数	<ul style="list-style-type: none"> 先进生物燃料和废弃油脂2x 电动汽车使用的可再生电力4x 铁路使用的可再生电力1.5x 航空和海运燃料1.2x, 粮食和饲料基生物燃料除外 	<ul style="list-style-type: none"> 在可再生能源整体占比达到29%的整体目标和各项能源或减排子目标下: 先进生物燃料和废弃油脂2x 电动汽车使用的可再生电力4x 铁路使用的可再生电力1.5x 航空和海运领域使用的先进生物燃料1.2x, RFNBO燃料1.5x
所采用化石燃料排放强度对比值	所有交通能源: 94gCO ₂ e/MJ	电动汽车使用的电力: 183 gCO ₂ e/MJ 所有其他交通能源: 94 gCO ₂ e/MJ

欧盟航空燃料管理法规

如表2所示,《欧盟航空燃料管理法规》在2025-2050年时间框架下设定了欧盟可再生航空燃料 (又称可持续航空燃料, 简称SAF燃料) 的混合使用比例目标。SAF燃料的比例是基于体积计算的, 这与RED II修订案中以能量单位为基础的核算方式有所不同。

可用于生产SAF的生物质材料要少于RED III。所有符合RED III下可持续性标准的生物燃料都可用于生产SAF燃料, 但粮食和饲料基燃料、中间原料作物、棕榈脂肪酸提取物、所有其他棕榈和大豆衍生原材料、以及皂脚及其衍生物除外。不过, 如果上述原料在附件IX-B部分的清单上, 则可用于核算SAF燃料应用目标。截至2023年7月, 只初步发布了附录IX部分原料清单草案, 草案清单中包含了在规定区域内种植的中间原料作物 (具体要求是在该地区种植的粮食和饲料作物每年只可收获一次, 且中间原料作物不会对土地产生额外需求, 并不会影响土壤有机物)¹³。在上述情况下, 这类中间原料作物可以计入航空SAF燃料目标。对于任何非附录IX-A部分或B部分列出的原料制取的生物燃料, 实现SAF燃料目标的计入上限为3%, 但不同于RED III修订案的规定,《欧盟航空燃料管理法规》并未设置废弃油脂使用上限。

《欧盟航空燃料管理法规》中还为合成航空燃料, 即合成电子燃料, 设置了一个单独的子目标。航空合成电子燃料是RFNBO的一种, 生产过程将电解氢液化, 因此

13 欧盟委员会, “Biofuels- updated list of sustainable biofuel feedstocks, Draft”, 2022年, 详见: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13484-Biofuels-updated-list-of-sustainable-biofuel-feedstocks_en

也称为“电转液”，可直接应用于传统航空燃料设施和内燃机中，也需符合RED III修订案温室气体减排阈值和可持续标准（详见指令条款30）。在RED III修订案中，符合RFNBO燃料条件的燃料氢和应用核能生产的低碳航空燃料都可以计入SAF燃料的总体目标，也很可能可用于计入航空合成电子燃料的子目标，不过法规关于计入的具体表述不是非常清晰。

表2
《欧盟航空燃料管理法规》中规定的SFA燃料和航空合成电子燃料逐年最低应用占比要求

生效日期	可持续航空燃料SFA	航空合成电子燃料
2025年1月1日	2%	
2030年1月1日	6%	
2030年1月1日-2031年12月31日		平均占比达到1.2%；每年度最低占比不低于0.7%。
2032年1月1日-2034年12月31日		平均占比达到2%；2032年1月1日-2033年12月31日期间的年度最低占比不低于1.2%；2034年1月1日-2034年12月31日期间的年度最低占比不低于2%。
2035年1月1日	20%	5%
2040年1月1日	34%	10%
2045年1月1日	42%	15%
2050年1月1日	70%	35%

不同于框架性的欧盟指令，作为一项管理法规，《欧盟航空燃料管理法规》对管理对象具有直接约束力，违规行为将由各成员国执行相应处罚。

航空燃料供应商必须提供SAF燃料，并报告在每个欧盟机场供应的SAF燃料的数量和类型，以及每批燃料的萘烃、芳烃和硫含量。对于飞机运营商，欧盟机场管理方也提出了报告和管理责任要求。飞机运营商需要报告其在每个机场的燃料需求总量、飞机实际年加注量、未加注量、在欧盟机场购买的SAF燃料量以及法规管理范围涵盖的航班数量和飞行小时数¹⁴。为了防止“提前或异地过量加油”（即飞机运营商在欧盟以外的地区加注超过飞行需求的燃油，从而减少在欧盟机场必须购买的SAF燃料和合成电子燃料数量），要求飞机运营商在欧盟机场的加油率达到年需求量的90%以上。欧盟机场管理方需要负责确保飞机运营商可以便利的获得SAF燃料。

《欧盟航空燃料管理法规》仅适用于商业运输航班，该法规的强制实施对象是在上一报告周期内超过80万航空客运人次和超过10万吨航空货运的机场，但并不适用于《欧盟运作条约》中定义的地处最外围地区的机场。对未达到SAF燃料总体应用目标的航空燃料供应商，处罚金额至少是每吨SAF燃料和传统航空燃料年均单价差的两倍乘以不达标SAF燃料的数量。对于未能达到合成电子燃料目标的违规行为，罚款金额也至少是合成电子燃料和传统航空燃料年均价差的两倍。除了一些不可预见的特殊情况，对于未按规定在欧盟机场加注燃油的飞机运营商，处罚金额也至少是航空燃

¹⁴ 飞机运营商指在上一报告期内运营至少500架商业客运航班或52架商业纯货运航班的实体机构。

油单价的两倍。如果航空燃料供应商在一个报告期内没有履行其责任义务，他们将被要求弥补供应缺口，还将受到处罚。鼓励各成员国将上述各项罚款收入投资于SAF燃料的研究和创新。

《欧盟航空燃料管理法规》预计于2024年1月1日生效，但SAF燃料目标要到2025年1月1日才开始实施。该政策在2025年至2034年之间会提供一些灵活性合规机制，允许燃料供应商在报告SAF燃料混合比例时采用其供货的所有欧盟机场的权重均值。在2024年7月1日前，欧盟委员会还需要开展评估，考虑是否需要再增加其他的灵活性机制，例如证书交易体系 (book-and-claim)。

欧盟船舶燃料管理法规

《欧盟船舶燃料管理法规》提出了降低船舶能源温室气体强度的要求，并将温室气体强度基线参考值设定为91.16gCO₂e/MJ。在2025年到2050年期间，船舶能源的温室气体强度须按照以下时间表逐步下降：

2025年: -2%
2030年: -6%
2035年: -14.5%
2040年: -31%
2045年: -62%
2050年: -80%

与《欧盟航空燃料管理法规》一样，《欧盟船舶燃料管理法规》也是由欧盟委员会负责实施，并对船舶运营商具有直接约束力。该法规针对船队层面实施，同一船队中的船舶可以集体达标。该法规适用于在欧盟港口停靠和在欧盟港口间航行的船舶使用的所有能源，对于在欧盟港口和第三国港口之间航行的船舶以及在欧盟港口与欧盟极度偏远地区港口之间航行的船舶，该法规仅适用于其使用的半数能源（即抵达欧盟港口前最后一站航行的一半能耗）。这项法规议案适用于总质量超过5000吨的船舶，任何使用零排放技术的船舶都可豁免于合规要求，但需要欧盟委员会通过发布授权法规来确定零排放技术的定义。此外还有一些类型的船舶可豁免于法规管理要求，包括客船、在偏远地区港口之间航行的船舶、军舰、渔船、古法制造的木质船、非机械推进的船舶以及政府持有和运行的非商用船舶。

可计入的船舶可再生燃料的具体燃料类型包括：RED修订案下定义的生物燃料、沼气、RFNBO燃料和RCF燃料，以及根据欧盟立法认证的低碳和可再生天然气燃料和氢燃料（详见《欧盟燃气指令》）¹⁵。除上述类型的燃料外，所有其他燃料都被认为与排放最差的化石燃料具有相同的排放因子。在《欧盟船舶燃料管理法规》附录II中列出了不同燃料的温室气体强度，并划分为从油井到油箱（上游）阶段排放和从油箱到尾

15 关于《欧盟燃气指令》的更多信息，详见周圆融、Chelsea Baldino合著报告，“Defining low-carbon gas and renewable gas in the European Union,”（华盛顿特区：国际清洁能源委员会，2022年），详见：<https://theicc.org/publication/defining-low-carbon-and-renewable-gas-oct22/>

流(使用)阶段排放。粮食和饲料基燃料的排放强度被视为与最差的化石燃料相同,因此不符合《欧盟船舶燃料管理法规》的要求,而部分化石燃料,例如一些液态天然气,因为排放因子足够低,反而可用于满足法规目标。

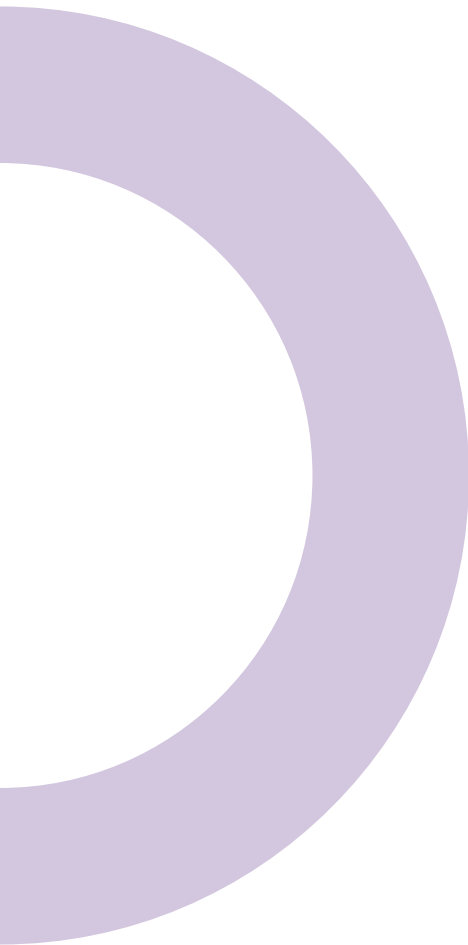
《欧盟燃气指令》议案中纳入了低碳燃气的概念,其中可能包括在应用碳捕获和储存技术的前提下,通过化石燃料生产的氢。如果最终发布的《欧盟燃气指令》中保留了这部分内容,则这类化石燃料制取的低碳燃气也将满足《欧盟船舶燃料管理法规》的要求,不过需要欧盟委员会制定计算这类燃气温室气体排放强度的方法。生物燃料、沼气、RFNBO燃料和RCF燃料的温室气体排放因子是根据RED II修订案授权法案中的方法计算的,这些燃料同时还必须满足RED III修订案中的可持续性标准要求(包括温室气体减排阈值)。《欧盟船舶燃料管理法规》还纳入了一项使用风能作为替代能源的奖励系数,可用该奖励系数(范围从0.99到0.95)乘以船舶燃料排放强度。

在2025年至2033年期间,RFNBO燃料可在核算实现温室气体减排目标时获得2倍减排系数。如果到2031年1月,某船舶的RFNBO燃料应用比例仍低于1%(不包含岸电能源),那么从2034年开始,该船舶使用可再生燃料的目标比例将为2%,并且所使用的任何可再生燃料必须满足RED III修订案中对于RFNBO燃料的温室气体减排要求(RED III修订案对RFNBO燃料的温室气体减排要求是-70%,且不包括RED II附录IX-B部分的原料减排)。如果某船舶RFNBO燃料的应用比例在2023年1月前达到2%,则无需遵循上述强制性要求。在这项强制性指令下,可以使用棕榈脂肪酸提取物、皂脚和衍生物、不在附件IX-B部分内的中间作物(这将包含在欧盟外多季生产的食物和饲料作物)以及可食用动物脂肪(第3类),关于这些燃料的可持续性问题,可参阅ICCT在2022年发布的相关简报¹⁶。此外,欧盟委员会需要监测RFNBO燃料的掺混应用情况,并发布评估报告。如果欧委会确定海运部门面临RFNBO燃料生产力和可用性不足、地理分布不均或价格过高的情况,则该目标将不再适用。

在一个报告周期内(如一个自然年),超额完成温室气体强度减排目标可以获得减排积分,减排积分可在下一个报告周期使用。船舶运营商在一年内最高可产生2%的温室气体强度赤字,但下一年度在弥补赤字的基础上还需要承担10%的减排赤字利息,且不允许连续两年出现赤字。将根据年度排放赤字的多少来计算违规处罚金额。

在《欧盟船舶燃料管理法规》中还额外提出了岸电使用要求。除个别情况外,到2030年,所有停靠在《替代燃料基础设施管理法规》(AFIR法规)覆盖区港口的集装箱船和客船,都必须使用岸电来满足所有能源需求。自2035年起,如果有足够的岸电供应能力,这一管理要求将扩大至AFIR法规未覆盖的港口。在2030年至2035年期间,欧盟成员国可以在与相关机构协商并提前一年汇报欧盟委员会的情况下,要求船舶在AFIR法规未涵盖的港口使用岸电。违反该规定的罚款金额为船舶在泊位的总电力需求乘以停泊小时数(向上取整)再乘以1.5倍系数。《欧盟船舶燃料管理法规》即将在《欧盟公报》上发布生效,并将于2025年1月1日开始实施,其中关于企业监测计划的相关内容将于2024年8月31日开始生效。

16 Chelsea Baldino、Jayant Mukhopadhyaya合著报告,“Considerations for the ReFuelEU aviation triologue,”(柏林:国际清洁能源委员会,2022年),详见:<https://theicct.org/publication/refueleeu-definitions-trilogue-sep22/>



www.theicct.org

communications@theicct.org

[@theicct.org](https://www.instagram.com/theicct.org)

icct
国际清洁交通委员会