

深入：将污水转化为SAF将有巨大发展空间



全球运输系统正面临着巨大的去碳化压力——尤其是航空业。

因此，该行业经常被认为是气候变化故事的罪魁祸首，而实际上，它只占全球碳排放量的2-3%左右。

然而，负面的公众看法仍然存在，该行业是最坚定地进行自我转型的行业之一，以建立长期的业务可持续性和弹性。

作为世界第三大航空网络，英国特别需要采取行动，展示其变革的承诺。

该行业及其利益相关者已经就碳减排达成了共同协议，该协议只指明了一条路——低碳液体燃料或可持续航空燃料（SAF），作为在2050年航空业净零排放目标之前在减少碳排放方面取得实质性进展的中短期答案。

通常，与传统喷气燃料相比，SAF在其生命周期内的碳排放量减少了80%。

无需对新飞机或新基础设施进行昂贵的投资，SAF是该行业的即插即用解决方案，因为此时需要大量投资的氢能和电力技术的全新世界已经完全成熟。

SAF的唯一问题，就像生物燃料的情况一样，是它们在足够大的规模上的可用性。

他们依赖于庞大且持续的原料供应。这些要么供应有限（如餐厨垃圾），要么充斥着其他环境问题（例如生物能源作物对土地利用的影响）。在此背景下，利用污水系统中的人类废物生产SAF将提供一种理想的循环解决方案。

这包含了多重意义：航空业的可持续性，一种降低原料成本的方法，一种限制将人类废物排入河流和海洋的手段，水务公司的额外收入来源，这对

生物燃料企业来说是一个真正的机会。克兰菲尔德（Cranfield）与绿色燃料研究和能源服务公司Petrofac的合作证明了这种方法的可行性。

SAF蓬勃发展

围绕可持续航空已经取得了一系列技术进步，但都没有带来短期解决方案。电动飞机已被证明有可能进行短途和区域飞行，但不太可能进行长途飞行。

氢动力飞行通常作为零碳选择具有最大的潜力，但其采用涉及飞机发动机、燃料供应和储存的根本性变革。

与此同时，人们对SAF的兴趣呈指数级增长。去年，首架满载乘客的商业航班在其两台发动机中的一台上使用了100%的SAF。

罗尔斯·罗伊斯公司已确认，其所有发动机将于今年准备就绪。美国政府通过其《2022年通胀削减法案》（IRA）率先鼓励使用SAF，并制定了到2030年生产30亿加仑SAF的目标，生产设施的发展轨迹是到2050年每年生产350亿加仑SAF。有七种技术途径已经根据ASTM标准（D7566附件A1-7）获得认证，另外六种目前正在资格认证过程中。

就航空公司的实际承诺而言，信号也很明确。2020年，该行业报告了价值70亿美元（65亿欧元）的SAF承购协议（买家同意购买未来可用商品的安排）。这一数字现已增至250亿美元（230亿欧元），并且还在不断上升。

金融家和其他政府正在意识到支持SAF的潜力。整个行业都有真正的决心。

在一个寻求脱碳领导力、行动胜于原则的世界里，航空业将自己视为一个榜样，有机会展示在所有行业中最具挑战性的行业之一可以取得的成就。

与此同时，尽管人们有改变的意愿、良好的意愿和围绕低碳燃料生产的大量研究，但SAF转型的进展一直步履蹒跚。

目前批准的SAF技术的生产率仅能满足商业航空公司实际燃料需求的一小部分（不到1%）。一个主要问题是航空公司使用化石燃料的成本相对较低。

作为一个仍在从新冠肺炎疫情的金融冲击中复苏的行业，企业仍在寻找成本最低的选择，并继续将SAF视为一个关键选择，但它是面向未来而非当前的选择。另一个问题是，任何替代航空燃料都需要严格的质量标准。



原料困境

生物燃料的需求量很大。英国政府和许多其他国家已表示支持增加使用生物燃料，将其作为一种垫脚石技术，直到电力和氢气运输替代品变得可行。这意味着原料供应的压力不断增加，单位成本也越来越高，这使得向低碳运输的过渡成为一项挑战。

英国仍然是生物燃料的净进口国，其大部分供应（至少传统上）来自乌克兰、中国、美国和欧盟。

随着政府计划到2032年将运输燃料中“生物燃料混合”的比例提高到14.6%，国际上对土地使用的竞争只会越来越激烈，这会导致一系列问题：更多的土地将被用于生物能源作物而不是粮食；削弱粮食安全；对当地经济的损害；以及生物燃料价格上涨。

政府间气候变化专门委员会（IPCC）警告称，将土地用于生物能源作物的转变正在导致森林砍伐、土地退化、化学品使用增加、水污染，并对野生动物和生物多样性构成严重威胁。

棕榈油等有争议的作物——对碳排放有重大贡献——正越来越多地被种植为生物燃料。例如，航空业不能简单地将其碳影响转移到种植棕榈的农业企业，这一点至关重要。

有废物形式的替代品，这将提供更可持续的选择。通过市政收集从家庭中收集的食物垃圾有可能获得持续供应。

然而，这需要全国各地地方当局的强有力干预，以确保食物垃圾被单独收集，以提供转化为生物燃料所需的一致性和质量。目前，将世界上大量废塑料转化为SAF的技术和工艺正在多个方案中进行试验。

维珍大西洋航空与挪威化工公司Agilyx达成协议，将塑料废物转化为粗合成油，然后在美国的一家工厂转化为SAF。

在英国，名为 Clean Planet

Energy的初创公司拥有一个生产设施，每天能够将60吨塑料废物转化为SAF，预计将减少75%的碳排放。

然而，这里更大的问题是塑料作为燃料燃烧的使用。它不应该被视为一个“可持续”的过程，尤其是当它涉及到有限资源的使用时——数百万年来产生的碳氢化合物是化学工程行业以及许多不同聚合物和塑料基产品和材料的关键要素，这些产品和材料不会被重复使用或回收，而是被销毁。

在污水上飞行

利用人类污水生产SAF将是一个真正可持续的选择，同时解决废物管理和低碳能源需求。

污水作为一种原料，供应规模大于工程量。

据估计，英国每年从约8500个污水处理厂收集约5300万吨未经处理的污水。英国的废水系统严重超负荷，这意味着风暴事件（甚至在某些地方只是下雨）经常导致未经处理的污水流入河流和海洋。

根据环境署的数据，事故每年增加37%，这意味着自2016年以来，有900万吨的污水被泵入河流和海洋。寻找污水的替代用途将为企业、环境和整个社会带来巨大的利益。

由交通部资助的FIREFLY项目是其绿色燃料、绿色天空竞赛的一部分，该项目展示了这是如何运作的，证明了由此产生的生物燃料的质量将符合严格的行业标准，并导致了工程设计和建造了一个用于生产的示范工厂。

随着行业的进一步投资，该项目将建成一座一流的商业炼油厂，并在机场、管道码头和废水处理厂附近开发一个英国工厂网络。所涉及的集成流程也将降低所涉及的加工成本，并有助于保持较低的单位成本。

除了其他发展途径外，FIREFLY技术有望成为英国更广泛的国家SAF投资组合的一部分，成为英国的战略资产。

SAF的成本将保持相对高位，至少在短期内是这样。这就是为什么SAF的巨大潜力——以及采用循环经济方法生产SAF的机会——只有在政府明确授权的情况下才能实现，刺激SAF的大规模采用，金融机构的更多投资，以及每个利益相关者成本降低的滚动周期。



（素材来自：生物燃料快讯 全球生物质能源网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/215580.html>