



## 第三次航空与代用燃料会议 (CAAF/3)

2023年11月20日至24日，阿拉伯联合酋长国，迪拜

### 议程项目 2：促进航空更清洁能源开发和部署的支持性政策

#### 航空清洁能源：实施过程中的挑战和航空业首选政策方案

(由航空运输行动小组 (ATAG)、国际机场理事会 (ACI)、民用空中航行服务组织 (CANSO)、国际航空运输协会 (IATA)、国际公务航空理事会 (IBAC) 和航空航天工业协会国际协调理事会 (ICCAIA) 提出)

#### 执行摘要

政府政策在部署和扩大航空清洁能源使用规模方面起着重要的作用。行业协会集体期望各国出台不受技术和原料影响的全球统一支持政策。当务之急是采取平衡的政策手段来促进航空清洁能源的生产，同时避免市场负面扭曲和碳泄漏问题。

会议的行动在第 5 段。

### 1. 引言

1.1 为了到 2050 年实现净零排放，总减排量的 53-71% 需要通过使用可持续航空燃料 (SAF) 来实现。<sup>23</sup> 业界认为，到 2050 年，我们所用燃料的碳排放强度需要比当前化石燃料的平均水平降低约 80%。这意味着到 2050 年，由所有可用可持续原料制成的 SAF 产量以及使用量将从 2022 年的不到 24 万吨增加到每年约 3.7 亿至 4.9 亿吨。此外，还需要进一步优化和拓展目前尚未被大规模应用的新 SAF 生产方式，尤其是涉及高级原料<sup>4</sup>的生产方式。

1.2 实现这一宏伟目标需要各国政府和价值链合作伙伴的大力支持。政府政策必须在推动 SAF 生产规模扩大方面发挥关键作用。

<sup>1</sup> 中文、阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙文版本由 ATAG 提供。

<sup>2</sup> 《航路点 2050》(Waypoint 2050) ([www.aviationbenefits.org/W2050](http://www.aviationbenefits.org/W2050)) 中进行了概述，并在 IATA 《净零路线图》(Net Zero Roadmaps) 等其他分析中得到证实：[www.iata.org/en/programs/environment/roadmaps/](http://www.iata.org/en/programs/environment/roadmaps/)

<sup>3</sup> 其余减排量将通过提高运营效率、利用航空技术提升燃料效率、使用氢能飞机以及基于市场的措施来实现。

<sup>4</sup> 高级原料包括但不限于湿垃圾、海藻油、林业和农业残留物、食物废弃物、城市固体废物 (MSW)，以及目前正在研究考虑用于电子燃料的绿色氢能和碳捕捉技术。

## 2. 现状与挑战

2.1 缺乏行之有效的政策推动因素仍然是快速发展和部署 SAF 面临的巨大挑战之一<sup>5</sup>。在现行的可再生燃料规章和激励计划下，目前的 SAF 供应量短缺，因此其溢价远远高于传统喷气燃料和可再生柴油等其他可再生燃料。2022 年，航空业采购这些现有 SAF 已产生 3.22 亿至 5.1 亿美元的额外成本<sup>6</sup>。鉴于航空业力争到 2050 年实现净零排放目标，这一成本还将继续呈指数级增长。

2.2 合适的政策和投资应以增加 SAF 供应量和降低成本为前提。使用 SAF 可能会在一段时间内出现溢价，这是可以理解的，但我们可以通过政策机制来降低溢价并加快投入使用。这应该是国际机构和各个国家制定所有政策措施的目标。

## 3. 政策制定者的主要考虑因素

### 3.1 政策的作用和有效政策框架的构成要素

3.1.1 短期和长期清洁能源部署政策将为生产商和投资者提供必要的明确信号，推动其将现有产能分配给清洁航空能源，同时为新建生产基础设施吸引更多资金。政策也有助于促进有关新生产方式的必要研发工作以及相关供应链的完善。

3.1.2 全球统一的政策制定方法可防止市场扭曲和碳泄漏等意外情况。在开展产能建设活动的过程中，ICAO 可以为政策方法的统一协调贡献力量。

3.1.3 总体而言，政策应符合以下要求：

- a) 在各国/各地区和各行业间保持一致；
- b) 稳定且可预测；
- c) 技术中立；
- d) 不受原料影响；
- e) 优先采用全球公认的可持续性标准（如 ICAO 针对 CORSIA 合格燃料 CEF 的 CORSIA 可持续性标准），同时允许可持续性标准的互惠互利；
- f) 推动符合国际认可的可持续性标准的清洁能源供应链认证工作；
- g) 可叠加，即允许多项举措共存；和
- h) 建立与使用清洁航空能源相关的减排衡量机制。

---

<sup>5</sup> 其他挑战包括但不限于：SAF 会计核算方法缺乏统一标准；现有的燃料物流运输和机场基础设施不适用于 SAF；对将 SAF 作为行业内措施（除碳抵消以外）缺乏认识；经济实惠的可持续 SAF 原料供应有限；SAF 生产设施的投资有限、融资成本高；与道路运输和可再生能源等其他行业之间存在对原料和激励措施的竞争。

<sup>6</sup> IATA SAF 部署政策方法，2023 年 5 月

### 3.2 扩大航空清洁能源使用规模的政策方案

3.2.1 经济激励和强制规定是两种最常见的航空清洁能源政策。在政策干预中引入财政激励手段，以增加融资机会、减轻前期的高昂成本负担、降低融资成本并促进新市场的建立。这些措施都能提升 SAF 的普及度、扩展其使用规模。另一方面，国家可以对清洁能源的最低使用比例制定强制义务规定，并要求供应商或买方承担这类义务。

3.2.2 此外还可以采取众多政策激励措施<sup>7</sup>，例如：

- a) 对生产、销售或采购 SAF 进行退税、减税和免税；
- b) 为 SAF 生产设施提供公有资本支持（资助）和贷款担保；
- c) 发放原料补贴或建立类似的支持机制；
- d) 制定金融市场政策，例如针对定制化金融产品的优惠待遇<sup>8</sup>；
- e) 制定会计政策，包括摊销时间表；和
- f) 提供制定研发计划方面的支持。

3.2.3 虽然国家出台强制规定可以向 SAF 生产商发出强有力的市场信号，但同时也需要采取积极措施来保障 SAF 的充足供应和经济可行性。目前几乎所有的 SAF 都采用加氢处理酯和脂肪酸（HEFA）生产方法。现阶段若执行强制规定将对这一高成熟度的生产方法十分有利。扩大其他高级 SAF 生产方法的规模对于实现生产原料多样化和形成更具可扩展性的解决方案越发重要。若要执行政府强制规定，务必考虑以下几个方面：

- a) 强制规定仅可作为促进 SAF 生产的更广泛战略中的一项附加工具；
- b) 强制规定应辅以促进创新、扩大规模和降低单位成本的激励方案；
- c) 强制规定应支持产能增长，但不应超过商业可行限度，以防市场价格扭曲；
- d) 鉴于各种生产方法仍在开发中，强制规定不应针对特定原料或技术解决方案；
- e) 应为成熟度低的 SAF 生产方法提供供给侧支持，以降低技术和投资风险；
- f) 强制规定对燃料供应竞争的影响需要保持中立，确保附加费用透明、充分利用基础设施以及公平分配 SAF 可用资源与罚金；和
- g) 应对供给方执行强制规定，要求现有的航空燃油供应商掺混供应航空燃料。

## 4. 航空业制定稳健全球清洁能源核算框架的重要性

4.1 全球统一的清洁能源核算框架是部署航空清洁能源及保障其商业可行性的必备条件。契合目标的核算框架或可互操作的系统网络可以让航空公司通过采购航空清洁能源获得环境效益，安全、透明、可靠地履行其承诺，同时也使各国能够对其管辖范围内的航空清洁能源生产、供应和使用情况进行会计核算。

<sup>7</sup> 如需了解更多政策激励示例，请参阅 ICAO 关于 SAF 政策的指南：[www.icao.int/environmental-protection/Documents/SAF/Guidance%20on%20SAF%20policies%20-%20Version%20.pdf](http://www.icao.int/environmental-protection/Documents/SAF/Guidance%20on%20SAF%20policies%20-%20Version%20.pdf)

<sup>8</sup> 详情请参阅 IATA 近期发布的融资路线图：[www.iata.org/contentassets/8d19e716636a47c184e7221c77563c93/finance-net-zero-roadmap.pdf](http://www.iata.org/contentassets/8d19e716636a47c184e7221c77563c93/finance-net-zero-roadmap.pdf)

4.2 CORSIA 的规定表明，航空公司使用 CORSIA 合格燃料（CEF）所产生的减排量是依据采购和掺混记录的 CEF 数量进行申报的。<sup>9</sup>此外，在符合《CORSIA 标准和建议措施》（SARP）CORSIA 报告要求的前提下，世界各地都可以开展 CEF 生产和提产活动。<sup>10</sup>

4.3 将其他行业建立的公认可靠的现有全球核算机制应用于航空清洁能源可以为提高能源生产和运输效率带来额外好处，最大限度地降低成本和相关的生命周期增量排放。不仅如此，它还为航空公司提供了更多使用 SAF 的机会，同时也为新地点（特别是发展中国家）的 SAF 生产商放宽了市场准入限制。

4.4 如需了解更多信息：[SAF 会计核算原则<sup>11</sup>](#)与[SAF 会计核算效益<sup>12</sup>](#)。

## 5. 第三次航空与代用燃料会议的行动

### 5.1 会议提请：

- a) 明确政策在生产、部署和扩展航空清洁能源使用方面的作用，以及采取平衡政策方法的必要性，尤其要特别考虑第三次 CAAF 会议确立的共同愿景；
- b) 明确有效的清洁航空能源政策框架的构成要素；和
- c) 认可并同意使用以稳健的监管链方法为基础的全球 SAF 核算框架，向全球所有航空公司提供平等的 SAF 获取机会，以此促进公平竞争。

— 完 —

---

<sup>9</sup> ICAO 《CORSIA 标准和建议措施》附件 16 第 IV 卷第二部分（监测 CORSIA 合格燃料的申报情况）第 2.2.4 条注释 1

<sup>10</sup> ICAO Doc 9501 号文件《环境技术手册》第 IV 卷第 3.3.5.5 条（使用 CORSIA 合格燃料）

<sup>11</sup> IATA SAF 会计核算原则：[www.iata.org/contentassets/d13875e9ed784f75bac90f000760e998/saf-accounting-policy-paper-20230905\\_final.pdf](http://www.iata.org/contentassets/d13875e9ed784f75bac90f000760e998/saf-accounting-policy-paper-20230905_final.pdf)

<sup>12</sup> IATA SAF 会计核算效益：[www.iata.org/contentassets/d13875e9ed784f75bac90f000760e998/iata---saf-accounting-benefits.pdf](http://www.iata.org/contentassets/d13875e9ed784f75bac90f000760e998/iata---saf-accounting-benefits.pdf)