



## 航空与代用燃料会议

2009年11月16日至18日，巴西，里约热内卢

### 第二次会议的结论和建议摘要

#### 1. 第一次会议的结论和建议摘要

1.1 批准了CAAF/09-SD/1号文件所载第一次会议的结论和建议摘要。

#### 2. 议程项目2

##### 2.1 结论 — 航空可持续代用燃料的技术可行性与经济合理性

2.1.1 根据议程项目2下的文件和随后在第二次会议上就技术可行性和经济合理性所进行的讨论，会议得出了以下结论：

- a) 涉及甘蔗乙醇生命周期的供应链、其可再生性和低碳含量，可能使甘蔗乙醇成为一种环境上可持续的产品；
- b) 在热带气候地带生产甘蔗乙醇享有极为有利的净能源收益；
- c) 在某些条件下使用甘蔗乙醇作为燃料既有技术可行性，也有经济可生存性；
- d) 包括巴西在内的许多国家具有可持续地扩大甘蔗种植的条件。这为创造和扩大生物燃料业提供了潜力；
- e) 许多国家已具备大规模生产甘蔗的必要的基础设施；
- f) 正在开发的以甘蔗为基础的技术具备使用现有生物燃料生产基础设施的潜力，也具有生产石油衍生燃料的现成替代品的潜力；
- g) 具有使用甘蔗作为原料来开发其它可持续生物燃料的潜力；
- h) 具有使用现成代用燃料作为与常规燃料的混用燃料的技术可行性，如CAAF/09-WP/10号文件和CAAF/09-IP/12号信息文件所示；

- i) 燃料准备就绪水平（FRL）的衡量尺度是由商业航空代用燃料举措的赞助者拟定的，是同一个主要能源供应商、一个原始设备制造商（OEM）利害攸关方和一个燃料工艺技术开发商进行协商予以修改的。它提供了一种有序的进程，规范技术成熟度的沟通，进而促成对技术的鉴定、生产和部署的准备就绪工作。
- j) 燃料准备就绪水平适用于研发活动投资者管理和沟通研究状况和开发需求；
- k) 燃料准备就绪水平适用于适航当局管理和沟通准备就绪的情况，以及进行补充环境评估和所需环境评估的适当时机；
- l) 燃料准备就绪水平适用于管理和沟通关于部署用于生产航空器、发动机和航空基础设施的燃料的现实可行性；
- m) 燃料准备就绪水平适用于作为一项进程，用于减轻航空燃料发展和部署方面的风险。

## 2.2 建议 —— 可持续的航空代用燃料的技术可行性与经济合理性

2.2.1 根据议程项目2下的文件和随后在第二次会议上就技术可行性和经济合理性所进行的讨论，会议通过了以下建议：

- a) 确认巴西为评价乙醇在活塞式发动机航空器上的使用情况而在(a)研究、(b)技术开发和(c)公共政策方面所做的努力可适用于其它成员国；
- b) 确认对“航空乙醇”燃料规范实行国际标准化并特别考虑航空器航程的重要性；
- c) 鼓励各国根据生产和使用的效绩标准分别制定技术和原料政策；
- d) 确认使用甘蔗以及其它原料开发可持续生物燃料的潜力；
- e) 鼓励对新的现成燃料进行鉴定以产生最广泛的原料和提炼流程；
- f) 鼓励各国政府制定公共政策以促进和保护将现有燃料基础设施用于现成经认证的航空现成生物燃料（运油车、输油管、机场等）；
- g) 鼓励各国政府制定公共政策以为现成代用燃料提供适当投资和激励；
- h) 鼓励各国政府制定公共政策以加速现成代用燃料的研发和商业规模生产；
- i) 鼓励各国政府制定公共政策以专门规范供航空使用的现成代用燃料；
- j) 建议国际民航组织支持在民用航空现成代用燃料方面业已开展的研究、开发和批准的总体进程；和
- k) 建议采纳燃料准备就绪水平（FRL），作为一种最佳做法来规范技术成熟度的沟通，并将其作为开展鉴定、生产和部署的准备就绪工作的前提条件，包括可能的燃油生产链的不同成熟度，例如原料、转化技术和燃料鉴定等。

### 3. 议程项目3

#### 3.1 结论 — 支持航空可持续代用燃料开发和使用的各项措施

3.1.1 根据议程项目3下的文件和随后在第二次会议上就支持开发和使用的各项措施所进行的讨论，会议得出了以下结论：

- a) 介绍了关于全球航空燃料业界的鉴定程序的背景资料；
- b) 确定了认证程序和技术措施以评价和批准在活塞式发动机航空器上使用的乙醇；
- c) 民用航空当局和自愿协商一致的标准组织开展合作的益处和优势可便利批准新的代用燃料；
- d) 由于这些不同的试验，并鉴于航空运输部门的全球特征，要求将现成燃料作为代用燃料选择是不言而喻的；
- e) 对其它类型能源的研究应进一步进行，某些业界方案实际上正在开展工作，但积极的成果更有可能作为其它应用而不是用于航空器推进装置；
- f) 用非现成燃料进行的多次飞行测试已证明用于商业航空的潜力很低（或毫无潜力）；
- g) 开发航空代用燃料（尤其包括生物燃料）并在今后可能加以使用，这是发展航空部门的一项具有吸引力的备选方案，但是，必须满足包括安全方面在内的技术要求以及可持续性标准；
- h) 关于代用燃料的政策决定应该基于包括研究在内的全面评估、发展和测试技术可行性、环境和社会可持续性层面和经济内容；
- i) 政策措施的目标应该是避免有害和不良的副作用，这些副作用会破坏生物燃料的环境益处；
- j) 航空生物燃料的可持续性标准应与生物燃料的任何总体可持续性标准一致；和
- k) 需要全球协调一致的可持续性标准。

#### 3.2 建议 ——支持航空可持续代用燃料开发和使用的各项措施

3.2.1 根据议程项目3下的文件和随后在第二次会议上就支持开发和使用的各项措施所进行的讨论，会议通过了以下建议：

- a) 核准迫切需要各种措施，以便利获得与航空代用燃料具体相关的财务资源、技术交流和能力建设；
- b) 要求国际民航组织召集一次会议，由各国、金融机构、燃料生产商和运营人参加，以便考虑制定一个专门用于航空代用燃料基础设施开发项目的筹资框架和克服初期市场障碍的激励办法；

- c) 核准使用全球业界鉴定程序作为批准新的现成喷气机代用燃料的适当手段;
- d) 建议务必进一步开发航空现成代用燃料;
- e) 建议进一步开发燃料电池技术以为机上供电和/或地面操作提供能源;
- f) 国际民航组织理事会及各成员国基于对环境、社会和经济可持续性的方方面面的全面分析, 制定其决策和路线图, 同时虑及包括安全方面在内的技术要求;
- g) 各成员国通过国际民航组织和其它相关国际机构携手合作, 交流信息和最佳作法, 尤其是就可持续性要求商定共同定义, 并虑及现行标准和正在开展的工作; 和
- h) 生物燃料有希望的前景不应令人放松或减少与减轻航空对环境影响有关的其他措施方面的工作。

## 4. 议程项目4

### 4.1 结论 — 航空可持续代用燃料的生产与基础设施

4.1.1 根据议程项目4下的文件和随后在第二次会议上就生产与基础设施所进行的讨论, 会议得出了以下结论:

- a) 确认成本效益分析是有效地将投资引导到发展和生产航空器可持续代用燃料的一种适当的方法;
- b) 得出结论认为, 成本效益分析(CBA)方法的最佳做法如能具体针对可持续的代用燃料生产, 并且使用的假设和数据投入能够具体反映出航空的外部成本和通过减少航空温室气体排放所产生的复杂效益, 则能确保各种项目得到公平评估, 投资也卓有成效;
- c) 使用可持续代用燃料, 尤其是生物燃料, 是有效地减少航空生命周期二氧化碳排放的希望之路;
- d) 备选的航空代用燃料必须达到严格的技术和运行要求, 尤其是“现成”的要求。这些燃料只有在根据普遍接受的标准达到碳生命周期和其它可持续性要求并达到充分供应要求时才能被接受;
- e) 有许多预期会达到这些要求的备选燃料, 其中的一些已成功地进行了飞行和地面测试, 展示了在航空中使用代用燃料的可行性。很有可能在未来的实际运行中将同时使用几种燃料;
- f) 目前迫切需要发展原料种植和生产设施, 以使产量充分。在全世界大范围生产将减轻运输负担, 并为发展中国家提供新的机会。需要巨大的财务投资, 以便一开始就以有竞争力的价格成功地部署航空可持续代用燃料。

#### 4.2 建议 ——航空可持续代用燃料的生产与基础设施

4.2.1 根据议程项目4下的文件和随后在第二次会议上就生产与基础设施所进行的讨论，会议通过了以下建议：

- a) 国际民航组织便利传播适用于评估航空器可持续代用燃料的成本效益分析的最佳做法；
- b) 各国考虑采取措施，以支持航空代用燃料的研究和开发，对新原料的种植和生产设施进行投资，以及采取措施刺激航空可持续代用燃料的商业化和使用，以帮助减少航空二氧化碳排放；和
- c) 国际民航组织在其对于哥本哈根联合国气候变化框架公约缔约方会议第15次会议的立场中，强调航空可持续代用燃料减少二氧化碳排放潜力的重要性，并寻求各国在缔约方会议第15次会议上支持按照除其它事项外上述措施开发和采用这些燃料。

—完—