



## 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

### 航空代用燃料全球框架

（由秘书处提交）

#### 摘要

本文件根据对议程项目1至4的讨论提出了一项航空代用燃料全球框架，供航空与代用燃料会议审议。

航空与代用燃料会议的行动在第2段。

## 1. 引言

1.1 附录中列有一项航空代用燃料全球框架，它对各缔约国和观察员组织向航空与代用燃料会议提交的文件中确定的重要里程碑做了总结归纳。按照设想，这一框架将是一份活的文件，用于向2009年12月联合国气候变化框架公约缔约方会议第15次会议（UNFCCC COP15）初步通报关于航空与代用燃料的开发和部署方面的预计活动。有建议提出，这份文件应登载在国际民航组织网站上，并根据会员国和国际观察员组织提供的新信息予以更新。

1.2 本框架还将用于对2010年9月国际民航组织大会第37届会议进行通报。

## 2. 会议的行动

### 2.1 请会议：

- a) 核准附录中所载的包括有各缔约国、观察员组织和国际民航组织活动的航空代用燃料全球框架；
- b) 确认航空与代用燃料会议核准的航空代用燃料全球框架连同高级别环境会议的成果，构成国际民航组织向联合国气候变化框架公约下正在进行的谈判提供意见的基础，尤其是向2009年12月联合国气候变化框架公约缔约方会议第15次会议（UNFCCC COP15）提供初步的最新情况。



## 附录

## 航空代用燃料全球框架

## 2009年第一版

## 1. 前言

- a) 可持续代用燃料表现出有望成为减少航空二氧化碳排放办法的不可或缺的一个部分。因此，重要的是要汇编在促进并加快可持续的航空代用燃料的短期、中期和长期发展和部署方面业已采取的诸多举措的有关信息。
- b) 航空代用燃料全球框架的目的是展示现有活动，并昭示国际社会在可持续航空代用燃料领域期望实现的目标。
- c) 全球框架设想是一份活的文件，重点强调已经完成的工作，并描述未来活动的目标。该框架的在线版本将随着提供的新信息更新，说明关键目标的现状，并提供有关活动的背景情况和参考材料。
- d) 国际民航组织第一次航空与代用燃料会议（CAAF/09）的最后一天批准了初步的全球框架，以便向缔约方会议第15次会议通报，国际民航组织作为其处理国际航空对气候变化的影响的战略的一部分，在使用并开发代用航空燃料方面已经完成和预计的活动。

## 2. 为什么可持续的航空代用燃料是重要的

- a) 工程设计的改进、技术提高以及先进的运行（包括空中交通管理效率的改善）都可以为减少航空燃料的使用和相关的碳排放发挥作用。为减少航空器温室气体排放制定技术目标方面已经取得了重大进展。从每次飞行来看，2050年之前及以后预计效率将不断提高。国际民航组织正带头努力，推动和统一协调全球举措，采取运行措施，减少航空对人为排放的影响。但即使根据最积极的技术预测设想，技术和运行措施的预期收益不能抵消运输业务量的预期增长所产生的总体排放<sup>1</sup>。通过提高效率减少航空运输排放增长与选定的较低水平的排放之间的差距，代表的是一个“减缓差距”，必须使用其他战略弥合。
- b) 弥合温室气体排放量减缓差距的一种有前途的方法是开发和使用可持续的航空代用燃料。今天，尚无法提供足够数量的此种燃料以满足商业航空的整体燃料需求。从生物或可再生油质中生产的可持续的现成代用燃料提供了减少寿命周期温室气体排放的可能性，从而减少航空对全球气候变化的影响。在弥合减缓差距的努力中，它们可能是重要手段，同时亦可使行业对需求增长做出回应。由于燃料含硫量明显降低，使用这种燃料还可能减少颗粒物排放，减缓航空对空气质量的影响。

<sup>1</sup> “理想目标和实施备选方案”。国际航空与气候变化高级别会议，2009年10月7日至9日，第5号工作文件，HLM-ENV/09-WP/5。 [http://www.icao.int/Highlevel2009/Docs/HLMENV\\_WP005\\_en.pdf](http://www.icao.int/Highlevel2009/Docs/HLMENV_WP005_en.pdf)

- c) 最后，鉴于航空在短期和中期仍严重依赖现成的液体燃料，开发和使用可持续的代用燃料在提高整体资源分配和供应安全以及在稳定油价方面将发挥积极作用。

### 3. 使用可持续的航空代用燃料的目标

- a) 开发可持续的航空代用燃料是未来航空器燃料供应的重要组成部分。国际民航组织已做出努力以提高对于可持续代用燃料潜在用途和排放影响的了解。国际民航组织的代用燃料讲习班（2009年2月10日至12日，蒙特利尔）指出，航空燃料是降低航空对矿物燃料依赖的双赢解决方案和减少航空对气候变化的影响的一个关键因素。在有足够的需求或激励措施的情况下，中期内可提供大量的能大幅减少二氧化碳排放的寿命周期的喷气机燃料供应。航空使用的代用燃料的合格审定工作已经展开。

### 4. 国际民航组织在可持续的航空代用燃料方面的作用

- a) 国际民航组织正在全球提供便利，推动和协调各种旨在鼓励和支持为国际航空开发可持续代用燃料的举措。下面对国际民航组织在推广这一目标所从事的关键活动做了总结：
- 1) **活动A：**提供可持续的航空代用燃料的教育和宣传论坛
  - 2) **活动B：**与有关联合国和地区金融实体合作，提供各种论坛，促进信息交流，了解航空方案可持续的代用燃料的供资情况和激励办法。
  - 3) **活动C：**促进制定标准化的定义、方法和程序，以支持可持续的航空代用燃料的开发，同时考虑到在这方面迄今所做的工作
  - 4) **活动D：**支持建立一个处理研究路线图和方案的平台

### 5. 可持续的航空代用燃料成就摘要

#### 2008年 — 成就

##### 试验和演示

- 2008年2月1日，空中客车在其A380试验航空器四个发动机中的一个采用40%的天然气合成液体（GTL）燃料与常规喷气机燃料混合实现飞行
- 2008年2月23日，维珍大西洋航空公司一架波音747-400的一个发动机中使用20%的由巴西棕榈仁油和椰油制成的混合生物燃料飞行
- 2008年12月30日，新西兰航空公司一架波音747-400的一个发动机中使用50%的从麻风树油提炼的可再生氢化喷气机（HRJ）生物燃料和50%的煤油飞行

## 2009年一成就

### 教育性论坛/宣传

- 2009年2月10日至12日，国际民航组织航空与代用燃料讲习班
- 2009年9月30日至10月1日，美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）年会

### 燃料合格审定/鉴定

- 2009年9月1日，美国试验与材料协会（ASTM）的标准 D-7566（含有合成碳氢物的航空涡轮燃料标准规范）得到批准，这是20年来新型喷气机燃料首次得到批准

### 试验和演示

- 2009年1月7日，大陆航空公司一架波音737-800在一个发动机中使用50%的喷气机燃料和50%的海藻和麻风树油混合燃料飞行
- 2009年1月30日，日本航空公司一架波音747-300使用50%的可再生氢化喷气机生物燃料（从亚麻籽油、麻风树油和海藻中提炼）和50%的煤油混和燃料实现飞行
- 2009年10月12日，卡塔尔航空公司首次使用代用燃料进行取酬飞行。一架A340-600的四个发动机使用48.5%的天然气合成油与常规喷气机燃料混合，从伦敦飞至多哈
- 2009年11月23日，荷兰皇家航空公司一架波音747-400使用50%的可再生氢化喷气机生物燃料（从亚麻籽油中提炼）和50%的常规喷气机A1混合燃料飞行

### 政策、方法和程序

- 欧盟要求使用生物燃料带来的寿命周期温室气体排放削减应至少达到35%
- 2009年10月7日至9日，国际民航组织航空与气候变化高级别会议
- 2009年航空与代用燃料会议（2009年11月16日至18日）有关下列方面的结论和建议：
  1. 环境可持续性与相互依存
  2. 技术可行性与经济合理性
  3. 支持开发和使用的各项措施
  4. 生产和基础设施
- 2009年航空与代用燃料会议的宣言和全球框架与国际航空与气候变化高级别会议（HLM-ENV）的成果一道作为国际民航组织的意见提交给缔约方大会第15届会议（2009年12月7日至18日）

### 标准化定义和程序

- 2009年航空与代用燃料会议通过了由商业航空代用燃料举措（CAAFI）制定的燃料准备就绪水平（FRL），作为一种最佳做法；
- 2009年航空与代用燃料会议界定了：现成喷气机混合燃料、现成喷气机纯净燃料；
- 2009年航空与代用燃料会议建议使用寿命周期分析，作为对喷气机代用燃料与喷气机常规燃料的相关排放进行比较的适当手段；
- 2009年航空与代用燃料会议核准使用现有的业界鉴定和审定程序，作为批准新的喷气机代用燃料的适当办法；
- 2009年航空与代用燃料会议做出努力，确保在国际、地区和各国为所有代用燃料制定可持续性标准的工作中考虑航空代用燃料；和
- 2009年11月14日，可持续生物燃料圆桌会议（RSB）出版了《可持续生物燃料的生产原则和标准》的1.0版本

**2009年国际民航组织有关可持续的航空代用燃料的主要活动****活动A — 教育性论坛/宣传**

- 航空与代用燃料讲习班；
- 航空与代用燃料会议；
- 国际民航组织期刊第 64 卷、第 1 和第 5 号中的文章；
- 国际民航组织航空与气候变化高级别会议鼓励就开发代用燃料技术开展更广泛的讨论，并倡导根据各国国情在航空中使用包括生物燃料在内的可持续的代用燃料；
- 国际民航组织航空与气候变化高级别会议鼓励各国和国际组织分享关于促进航空代用燃料的努力和战略，并向第 15 次缔约方会议通报 2009 年航空与代用燃料会议的结果；

**活动B — 促进有关融资和激励办法的信息交流**

- 国际民航组织与世界银行和美洲开发银行之间关于为可持续的航空代用燃料方案融资的初步讨论

**活动C — 标准化定义和程序**

- 2009 年航空与代用燃料会议通过了由商业航空代用燃料举措（CAAFI）制定的燃料准备就绪水平（FRL），作为交流技术成熟度的最佳做法，并以此作为鉴定、生产和部署准备就绪状况的先决条件，包括燃料生产链可能的不同成熟水平，如原料、转化技术和燃料鉴定；
- 2009 年航空与代用燃料会议界定了：现成喷气机混合燃料、现成喷气机纯净燃料；
- 2009 年航空与代用燃料会议建议使用寿命周期分析作为比较代用喷气机燃料相对常规喷气机燃料的排放的适当手段；
- 2009 年航空与代用燃料会议核准使用现有的行业鉴定和合格审定进程作为批准新型喷气机代用燃料的适当手段；
- 2009 年航空与代用燃料会议做出努力，确保在国际、地区和各国为所有代用燃料制定可持续性标准的工作中考虑航空代用燃料；

**活动D — 处理研究路线图和方案的平台**

- 在 2009 年航空与代用燃料会议期间提交的计划 and 目标被纳入国际民航组织航空代用燃料全球框架中。

## 6. 可持续的航空代用燃料未来目标摘要

### 2010年—预计的活动

#### 教育性论坛/宣传

- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）年会
- .....

#### 燃料合格审定/鉴定

- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）预计对与喷气机石油燃料进行 50/50 混合的可再生氢化喷气机燃料（HRJ）进行鉴定
- .....

#### 政策、方法和程序

- 2010 年 9 月国际民航组织第 37 届大会
  - 提交可持续的航空代用燃料方案供审议
- .....

### 2010年国际民航组织有关可持续航空代用燃料的主要活动

#### 活动A — 教育性论坛/宣传

- 国际民航组织环境研讨会
- 国际民航组织环境报告
- 国际民航组织期刊第 65 卷中的文章

#### 活动B — 促进有关融资和激励办法的信息交流

- 国际民航组织继续为可持续的航空代用燃料方案融资提供便利

#### 活动C — 标准化的定义和程序

- 国际民航组织及其缔约国在国家框架内，继续开发共同寿命周期分析框架，用于比较航空代用燃料相对常规喷气机燃料的排放；
- 国际民航组织继续提供便利，使航空参与正在进行的制定有关生物燃料可持续性标准的共同定义的工作

#### 活动D — 处理研究路线图和方案的平台

- 必要时对国际民航组织可持续的航空代用燃料高层次计划进行更新。
- 第 37 届大会决定国际民航组织有关可持续的航空代用燃料的未来工作方案。

**2011年— 预计的活动****教育性论坛/宣传**

- 航空代用燃料和能源的可持续做法（SWAFEA）国际会议
- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）年会
- .....

**燃料合格审定/鉴定**

- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）预计对纯净费希尔·托晋希（Fischer-Tropsch）(费托，FT)工艺燃料进行合格审定
- .....

**政策、方法和程序**

- 2011 年航空与代用燃料会议
- 航空代用燃料和能源的可持续做法（SWAFEA）为欧洲委员会所做研究的结论
- .....

**2012年—预计的活动****教育性论坛/宣传**

- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）年会
- .....

**燃料合格审定/鉴定**

- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）预计发布发酵可再生喷气机混合燃料（FRJ）研究报告
- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）预计发布高温分解可再生喷气机混合燃料（PRJ）研究报告
- .....

**政策、方法和程序**

- 阿尔法—鸟方案完成
- .....



**2013年—预计的活动****教育性论坛/宣传**

- 2013 年航空代用燃料讲习班
- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）年会
- .....

**燃料合格审定/鉴定**

- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）预计对纯净可再生氢化喷气机燃料（HRJ）进行合格审定
- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）预计对发酵可再生喷气机混合燃料（FRJ）进行合格审定
- 美国/商业航空代用燃料举措（CAAFI）预计对高温分解可再生喷气机混合燃料（PRJ）进行合格审定
- .....

**政策、方法和程序**

- 国际民航组织第 38 届大会
- .....

**2016年—预计的活动****政策、方法和程序**

- 美国/持续低能源、低排放和低噪音联合体（CLEEN）的目标：供美国商用航空公司和货运公司购买的喷气机燃料中 20%为代用燃料
- .....

**2017年—预计的活动****政策、方法和程序**

- 欧盟要求通过使用生物燃料带来的寿命周期温室气体排放削减应至少达到 50%
- .....

**2018年—预计的活动****政策、方法和程序**

- 欧盟要求使用生物燃料带来的寿命周期温室气体排放削减应至少达到 60%
- .....

**2020年—预计的活动****政策、方法和程序**

- 欧盟制定交通运输业 10%使用可再生能源的目标
- .....