

## 大会第 35 届会议

### 执行委员会

#### 议程项目 15: 环境保护

### 关于处理航空器发动机排放对气候变化 日益严重的影响的建议

(由属于欧洲民航会议成员的 41 个缔约国<sup>2</sup>提交)

#### 摘要

本文件提请大家注意人们关于航空对气候变化的影响越来越关切，因此有必要限制或减少发动机排放对全球环境的影响，以便利航空的可持续增长。

大会的行动：请大会在其综合声明中反应出第 14 段中所载的建议。

#### 背景

1. 航空环境保护委员会 (CAEP) 已就航空器排放开展了大量工作。由于国际民航组织所采取的一项行动 (1996 年)，拟定了气候变化政府间专家组 (IPCC) 的特别报告“航空和全球大气”。该报告承认，今天所生产的亚音速航空器每客公里的燃油效率比 40 年前提高了大约 70%。

<sup>1</sup> 英文和法文版本由欧洲民航会议 (ECAC) 提供。

<sup>2</sup> 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、奥地利\*、阿塞拜疆、比利时\*、波斯尼亚和黑塞哥维纳、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯\*、捷克共和国\*、丹麦\*、爱沙尼亚\*、芬兰\*、法国\*、德国\*、希腊\*、匈牙利\*、冰岛、爱尔兰\*、意大利\*、拉脱维亚\*、立陶宛\*、卢森堡\*、马耳他\*、摩尔多瓦、摩纳哥、荷兰\*、挪威、波兰\*、葡萄牙\*、罗马尼亚、塞尔维亚和黑山、斯洛伐克\*、斯洛文尼亚\*、西班牙\*、瑞典\*、瑞士、前南斯拉夫马其顿共和国、土耳其、乌克兰、联合王国\*。

\* 上述名单中标有星号的是欧洲联盟成员国。

2. CAEP 已进行了以下工作：

- 审议了技术发明如何能够通过改进发动机和机身设计来达到减少排放；
- 审议了现行和替代管理框架为回应由发动机排放导致的大气效应的适当性；
- 已开始了有关爬升和巡航条件下排放合格审定方法的工作，以补充与机场有关的现行着陆和起飞标准；
- 审议了低氮氧化合物（NO<sub>x</sub>）技术和长期排放的技术目标。

3. IPCC 的报告<sup>1</sup>使用“辐射强迫（radiative forcing）”这一术语来描述温室效应。如用 1992 年作为基准年，由航空产生的辐射强迫的份额占所有人类活动所产生总额的 3.5%。在基准情况下，航空所产生的辐射强迫在 1992 至 2050 年期间预计将按 3.8 的系数增长，在 2050 年将达到所有人类活动的 5%。据联合国气候变化框架公约（UNFCCC）附件 1 的缔约方报告，国际航空运输所产生的温室气体排放在 1990 和 2000 年间增加了 48%。

4. 航空器通过改变痕量气体和微粒的背景程度并形成凝结尾而干扰大气。航空器排放物包括诸如 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 这样的温室气体，能够吸收地面辐射和化学活性气体，改变 O<sub>3</sub> 和 CH<sub>4</sub> 这样的自然温室气体。微粒可与地球的辐射平衡直接相互作用，或影响云层的形成和辐射特性。这里有一个生成链，航空器直接排放物在大气中积累，改变了其化学和微物理特性，并改变了大气中的放射性活性物质，这就改变了辐射强迫并因此改变了气候。

5. 根据 CAEP/6 会议上讨论的航空交通增长的最新预测，预计到 2020 年将有 4.1% 的年增长率，在 2002 至 2020 年之间，将有 12 667 架航空器加入全世界的机队，以适应这一增长。虽然航空器和发动机技术得到了改进，空中交通系统提高了效率，将带来环境益处，但这些却抵销不了由预计的航空增长而增加排放的影响，如 IPCC 所述。

6. 在 2001 年 1 月，IPCC 第 3 份评估报告审议了各种来源的所有关于气候变化的科学证据。这一报告断定，“越来越多的观察资料展示了一个越来越暖的世界和气候系统中其他变化的综合画面。”报告特别指出：

- 全球平均地表温度在 20 世纪上升了大约 0.6 °C；
- 过去 40 年中，在大气最低 8 公里处气温似乎已上升；
- 冰雪的厚度已降低；
- 全球平均海平面已上升，海洋热含量已增加。

7. 由联合国环境署（UNEP）金融倡议活动委托撰写的一份报告（“环境变化和金融服务业”）中强调指出，“由于气候变化的潜在经济后果已成为焦点，公司董事、执行官、养老金受托人和机构

---

<sup>1</sup> 1999 年气候变化政府间专家组，航空和全球大气。

投资人将越来越被逼无奈地做出反应。金融机构将需要估算综合金融赔偿责任的全面情况 — 这将贯穿经济的各个行业并遍及世界所有地区 — 以全面通知其投资银行、资产管理、股票研究和风险组合管理活动”。

8. 世界气象组织（WMO）向 CAEP 提交了一份文件<sup>1</sup>提出，气候变化可包括一些天气情况，例如高地表温度、强风和对流天气，这些会对航空的运行条件产生负面影响。

## 未来的政策要求

9. ECAC 所有 41 个国家都对《联合国气候变化框架公约》有义务，其中的 39 个已批准京都议定书。这 41 个国家占世界航空运输量的大约 18%至 20%，有义务限制或减少航空的温室气体。

10. 为了回应关于航空对气候变化影响的日益严重的关切，国际民航组织第 A33-7 号大会决议（2001 年 9 月/10 月）要求理事会研究限制或减少发动机排放对环境影响的政策选项，并向《联合国气候变化框架公约》缔约方大会提出建议。

11. 理事会已做出回应，同意了政府与行业间自愿协议的范本及附带指南，还明确了进行排放交易的两大途径 — 一个是自愿做法，另一个是符合《联合国气候变化框架公约》进程的做法。同时还开展了大量有关排放收费的技术和法律方面的工作，但没有就未来的指南达成协议。

12. 京都议定书呼吁各方通过国际民航组织来进行限制或减少航空的温室气体排放。但是在共同采取一致有意义的行动方面尚有困难。这给那些有具体减少排放承诺的国家在采取未经全球协调一致的行动时，增加了压力。

13. 我们需要处理这些影响 — 如果现在不采取行动将会使压力加大，会有严格的需求管理或冻结基础设施的开发，甚至两者同时发生。进一步反对开发机场容量将对航空业产生不利影响。其他行业正在采取行动 — 这就有风险让人认为航空落后了，并可能在不与航空界充分磋商或不征求航空界意见的情况下采取措施。

## 大会的行动

14. ECAC 成员国请国际民航组织大会第 35 届会议：

- a) 承认航空对气候变化的影响在随着时间的推移越来越严重；
- b) 推动制定政策来协助那些是《联合国气候变化框架公约》缔约方的缔约国，采取预防措施，对付气候变化；
- c) 承认各国有相关的法律义务、现有协议、现行法律和既定政策，可能影响他们所寻求的并可能需要采取的限制或减少排放的行动，因此，这些国家与 ECAC 成员国一道不

---

<sup>1</sup> CAEP/6-IP/31-气候变化对航空运行的影响。

支持 A35-WP/77 号文件的大会决议提案中关于国际民航组织理事会所讨论的基于市场的措施<sup>1</sup>，即应修订其附录 I（见本文件附录）的案文，以便对实施基于市场的措施减少温室气体的可能性加以限制，尤其是敦促各国在国际民航组织进行必要的法律、经济和技术研究之前，不实施 CO<sub>2</sub> 排放收费。

- d) 请求理事会继续支持旨在进一步改进现行技术和运行的活动，如有可能，确定将减少排放并便利航空业可持续发展的新的技术和运行。

— — — — —

---

<sup>1</sup> 参见 C-DEC 172/19 号决定第 5 和第 6 段。

## 附录 A

### 第 A33-7 号决议附录 I 节选

大会：

1. 要求理事会继续制定关于各国运用旨在减少或限制航空器发动机排放的环境影响特别是在减轻航空对气候变化影响方面的基于市场措施的指导原则，并尽快拟订具体提案，向《联合国气候变化框架公约》缔约方大会提出建议；

2. 鼓励各国和理事会，在考虑有关各方利益的同时，以用成本效益最高的方式解决航空器发动机排放为目标，评估各种措施的成本和效益，并采取符合下述框架的行动，在此过程中，各国应力求以对国内和国际航空排放一视同仁的方式采取行动：

a) 自愿措施

- 1) 鼓励各国和其他有关方面采取短期行动，特别通过自愿措施限制或减少国际航空排放；和
- 2) 敦促理事会通过制定此类措施的指导原则（例如用于量化、监测和核查排放减少或行动的指导原则），其中包括自愿协议的范本来促进采取行动，并确保采取早期行动的国家从中受益和随后不因此而处于不利地位；

b) 与排放有关的收费

- 1) 承认 1996 年 12 月 9 日理事会关于排放收费的决议的持续有效性；
- 2) 敦促各国遵循其中包含的现行指导原则；
- 3) 敦促各国避免单方面采取行动，采用不符合现行指导原则的有关排放的收费办法；和
- 4) 敦促理事会就此问题做出进一步研究并形成进一步的指导；

c) 排放权交易

- 1) 核可建立国际航空排放权自由交易制度；和
- 2) 要求理事会作为优先事项，制定国际航空排放权交易的指导原则，其侧重点是建立航空参加自由交易制度的结构和法律基础，并且包括报告、监测和遵守等要素；同时提供符合《联合国气候变化框架公约》进程的最大可能限度的灵活性。