



大会第 37 届会议

执行委员会

议程项目 17: 环境保护

民用航空与环境

(由国际民航组织理事会提交)

执行摘要

本文件报告了自大会第 36 届会议以来,在同民用航空与环境相关的事项方面所取得的进展情况。文件主要基于航空环境保护委员会(CAEP)的活动,包括其第八次会议(CAEP/8)。文件还包括了秘书处的有关活动及其与其它组织的合作。与气候变化相关的活动,在一份单独的工作文件中另行介绍。

行动: 请大会:

- a) 支持航空环保委员会和国际民航组织秘书处,在同民用航空与环境相关的事项方面,继续开展工作;和
- b) 在更新大会 A36-22 号决议时,参考本文件中的信息。

战略目标:	本工作文件涉及战略目标 C: 环境保护 — 将全球民用航空对环境的不利影响减至最小。
财务影响:	无需额外资源。秘书处所涉及的工作,预期将在 2011 年至 2013 年预算草案包括的资源内进行。
参考文件:	A37-WP/24 号文件: 国际民航组织关于环境保护的持续政策和做法的综合声明 — 一般规定、噪声和当地空气质量 A37-WP/25 号文件: 国际民航组织关于环境保护的持续政策和做法的综合声明 — 气候变化 A37-WP/26 号文件: 目前和未来的航空器噪声与排放的趋势 Doc 9938 号文件: 航空环境保护委员会第八次会议的报告

1. 引言

1.1 本组织与环境有关的活动，继续由理事会、主要是通过航空环保委员会在进行。这一委员会协助理事会制定关于航空器噪声和航空器发动机排放的政策，拟定和更新标准和建议措施（SARPs）。航空环保委员会，目前由来自 23 个成员国的成员及 13 个组织和国家的观察员组成。此外，航空环保委员会的任务，还包括按照理事会的批准，就控制航空器噪声和航空器发动机排放问题进行具体研究。

1.2 该委员会自大会第 36 届会议以来，召开过一次会议（2010 年 2 月的航空环保委员会第八次会议）（航空环境保护委员会第八次会议的报告）。航空环保委员会在正式会议之间，不断通过各工作组、联络人和其领导小组年会来执行其工作方案。

1.3 理事会在 2010 年 5 月 25 日举行的其第 190 届会议的第四次会议上，审查并批准了航空环保委员会第八次会议的建议，包括把对附件 16 —《环境保护》第 I 卷 — 航空器噪声和第 II 卷 — 航空器发动机排放的修订提案，发送各国和各国际组织征求意见。对第 I 卷的修订属详细技术性的，旨在更新和改进合格审定程序。在对第 II 卷的修订中，除其它技术性更新外，还包括一项新的氮氧化物（NO_x）标准（航空环保委员会第八次会议的标准），规定了自 2013 年 12 月 31 日起，将现行的航空环保委员会第六次会议的标准提高 15%，并自 2012 年 12 月 31 日起，将不再生产不符合航空环保委员会第六次会议的氮氧化物标准（现行标准）的发动机。2010 年 6 月，发出了关于修订提案的国家级信件，征求各国和各国际组织的意见。如果大家同意，预期将于 2011 年 11 月之前，会通过新的标准和建议措施。

1.4 在航空器噪声和排放方面，航空环保委员会除了更新标准之外，还进行了有价值的研究，并拟定了大量指导材料。附录中载有一份此种出版物的清单。

1.5 为了达到使全球民用航空对环境的影响最小化之目的，国际民航组织及其各利害关系方，必须在航空运输未来的发展与环境质量之间，找到一种适当的平衡。

1.6 以下段落，提供了国际民航组织在航空环境保护方面各种活动的概况：

2. 建模活动

2.1 大会上届会议要求，理事会应定期对航空器发动机排放的目前和今后的影响进行评估，并为此目的继续制作工具。航空环保委员会做了大量工作，以确定和评估各国为估算噪声和排放所提供的适当的模型。由于开展了这项工作，才有可能对相同的设想使用不同模型，彻底地评估影响当地空气质量和气候变化的噪声和排放趋势。A-WP/26 号文件：目前和未来的航空器噪声与排放的趋势，提供了这方面的详细信息。

3. 航空器噪声

噪声管理的平衡做法

3.1 目前，正在根据某些国家的机场采用的侵占分析方法，对由航空环保委员会制作的航空器噪声管理平衡做法指南（Doc 9829 号文件）进行修订。这些成文的方法提供了样本，说明可如何系统地入侵

占问题进行叙述、评估和量化。

从源头减少航空器噪声

3.2 航空环保委员会第八次会议，没有提出航空器噪声的新标准。但是，会议普遍支持进行进一步分析，以评估一系列严格度情景；评估结果将由在 2013 年举行的航空环保委员会第九次会议审查。

3.3 拟定了《使用航空器噪声合格审定程序的环境技术手册》(Doc 9501 号文件)的全面更新。这将作为 Doc 9501 号文件的第 I 卷出版。

3.4 就减噪技术而言，由航空环保委员会建立的一个独立专家 (IE) 组为以下四类航空器提出了中期 (10 年) 和长期 (20 年) 目标：

航空器类型	与第四章的裕度 (有效感应噪声分贝 (EPNdB))	
	中期 (2018 年)	长期 (2028 年)
支线喷气机	13.0±4.6	20.0±5.5
中短程双发	21.0±4.6	23.5±5.5
远程双发	20.5±4.6 ¹	23.0±5.5
远程四发	21.0±4.6	23.5±5.5

3.5 如果与今天的航空器的基线对比，较大型航空器的减噪幅度更大，因为可对此种航空器运用的技术更广泛。

运行措施

3.6 本组织一直在分析不断出现的问题，例如对于远离机场的航空器噪声日益加剧的关切，可能开发的开式转子航空器发动机，以及噪声和排放之间的运行相关性。航空环保委员会还在继续量化持续下降运行等运行程序带来的环境收益，以便将机场周围社区遭受噪声的影响减至最小。此外，自航空环保委员会第七次会议以来开展了一系列减噪程序研究、制定和实施项目，正在根据就此所收集的环境评估的额外信息，更新对减噪程序的研究、制定和实施结果的审查 (Doc 9888 号文件)。

运行限制：航空器噪声宵禁的研究

3.7 在国际民航组织大会第35届会议期间，提出了宵禁问题，随后在第36届会议以及国际民航组织理事会上进行了讨论。因此，责成航空环保委员会对此进行研究。航空环保委员会初步研究的重点，是宵禁问题的范围和规模。随后的工作包括根据南非和印度的案例研究，估算宵禁对于目的地国家的环境影响。研究结论认为，尽管欧洲的宵禁可能是一个导致在案例研究所涉及的一些机场进行夜间航空器起降的因素，但可能也有时区、航空公司经济学和旅客需求等其它的一些影响因素。

¹ 目标由独立专家在航空环保委员会第八次会议后的介绍中更新。

4. 航空器发动机排放

当地空气质量：从源头减少航空器噪声

4.1 航空环保委员会第八次会议建议，提高附件 16 第 II 卷 — 航空器发动机排放中排放标准的严格度（见第 1.3 段）。此外，批准了新的排放环境技术手册（ETM），旨在推动执行附件 16 第 II 卷中技术程序的一致性，并向颁证当局和申请方提供指导，解释现行附件和为展示符合这些标准而被视为可接受的具体程序之意图。这将作为 Doc 9501 号文件第 II 卷出版。

4.2 关于微粒物质（PM）排放，航空环保委员会同意把重点放在非挥发性微粒物质上，因为与挥发性微粒物质相比，这方面的科学更先进。预期将在 2013 年前制定合格审定要求，在 2016 年前制定合格审定标准。

4.3 2006 年 3 月，对航空器氮氧化物控制技术进行了第一次独立专家审查，并制定了以下氮氧化物技术目标：

中期目标（2016年）：航空环保委员会第六次会议的水平— 45%， $\pm 2.5\%$ （航空环保委员会第六次会议），PR值为30

长期目标（2026年），航空环保委员会第六次会议的水平— 60%， $\pm 5\%$ （航空环保委员会第六次会议），PR值为30

4.4 本组织要求由独立专家进行第二次审查，以评估在达到目标方面迄今所取得的进展，并对先前的工作进行必要的更新。作为这一第二次审查的结果，独立专家得出结论认为，氮氧化物现在对于气候变化和空气质量两者的影响有比三年前更为引人注目的证据。决定保持同样的目标，并建议在约三年后由一个更大的独立专家组再进行审查。

气候变化：从源头减少航空器噪声

4.5 与降低噪声和减少氮氧化物排放的技术一样，2007 年举行的航空环保委员会第七次会议，要求独立专家提出意见，根据“主要技术”对于燃油燃烧/效率的影响，以及航空器和发动机两方面的综合改善，包括可能的最佳组合情况，阐述十年和二十年期通过技术进步减少航空燃油燃烧的前景。在一个两步走的进程后，于 2009 年年初，举办了一期关于减少燃油燃烧的技术的讲习班，并于 2010 年 5 月进行了一次由独立专家主导的正式审查。自那以来，独立专家组取得了重大进展，整合了所收集的信息，以便为航空器燃油燃烧制定简明扼要的技术目标。

4.6 根据国际民航组织理事会为新型航空器制定一项全球二氧化碳标准的建议，航空环保委员会及其各技术工作组，开展了一项界定范围的分析，以便利就潜在的二氧化碳排放标准进行讨论。这一界定范围的分析，包括了与衡量尺度、适用性门限值和认证方法有关的事项。根据这一界定范围的分析，并为了确认国际民航组织在航空和气候变化方面的领导地位，制定了一个稳健而宏大的计划，其目标是在 2013 年的航空环保委员会第九次会议上，审议关于航空器二氧化碳排放的标准。

运行措施

4.7 运行措施，尤其是空中交通管理（ATM）举措，具有节省与当地空气质量和全球气候变化两者相关的大量排放的潜力。在更新国际民航组织关于最大限度减少燃油用量和减少排放的运行机会的通告（Cir 303 号通告）方面，取得了重大进展。重写了涉及如何运行现役航空器的几个章节。与航空器性能和空中交通管理相关的其余工作，预期将在 2013 年之前完成。

4.8 航空环保委员会建立的运行目标独立专家组（IEOGG），取得了长足进展，审查并建议了中期（10 年）和长期（20 年）空中交通运行的噪声、氮氧化物和燃油燃烧目标。运行目标独立专家组完成了对运行能力的初步评估，并向航空环保委员会第八次会议提交了其结果。将继续开展这项工作以完善分析，并计划向 2013 年的航空环保委员会第九次会议提交其完整的报告，其中将附带一套关于通过运行举措而减少噪声、氮氧化物和燃油燃烧的目标。

4.9 更新了《机场空气质量指导手册》（Doc 9889 号文件），提供了如下详细信息：空气质量的管理举措，要处理何种航空器和非航空器的排放源，如何计算排放物，如何计算所产生的空气污染物的浓度，如何测量机场的环境空气质量，以及使用建模计算来确定当地空气质量等情况。

4.10 毫无疑问，运行效绩的改善能带来大幅减排，并能在短期实施。在过去几年中，由于推行了 AIRE（大西洋减排可互用性举措）与 ASPIRE（亚洲和太平洋减排举措）等一系列地区举措，以及 CDOs（持续下降运行）等紧缩性程序，在减排方面取得了稳步进展。鉴于运行改进的环境收益，有必要制定方法，从运行和环境的角度以统一的方式计算和监测此种收益。在这方面拟定了几项措施，地区规划和实施小组（PIRGS）、空中航行委员会各专家组和航空环保委员会将据此加强协作。

4.11 2008 年 6 月，国际民航组织在其网站上登载了碳排放计算器，估算航空旅行所产生的二氧化碳排放，以供抵消方案²使用。计算器可使旅客通过一个只需要用户输入其始发地和目的地机场，以及其服务等级的简单界面，来估测其航空旅行带来的排放。计算器所使用的方法，运用了公众可以获取的最佳行业数据，对航空器机型、航线相关数据、航班载客系数和所载货物等不同因素进行考虑。国际民航组织还将通过航空环保委员会，采用过渡到更详细的航空器性能模型，推算数据来源，并最终过渡到融合经衡量的油耗信息的方法，继续改进计算器的精确度³。

5. 基于市场的措施

5.1 在基于市场的措施方面，2008 年出版了航空排放权交易使用指南（Doc 9885 号文件）。航空环保委员会第八次会议最后确定了五份报告，即：a) 经过更新的航空自愿排放权交易报告；b) 关于涉及国际航空开放式排放权交易制度衔接问题的范围研究；c) 关于对航空当地空气质量适用排放权交易和抵消制度的范围研究；d) 关于抵消航空部门排放的报告；和 e) 关于政府和业界之间，为限制或减少国际航空排放而商定的自愿措施的报告。

² 可通过点击主页左侧标识为“ICAO Calculator”的链接，通过国际民航组织网站：www.icao.int 使用国际民航组织碳排放计算器。

³ 关于使用国际民航组织碳排放计算器的更多信息，可参阅 A37-WP/xx 号文件：联合国不影响气候之举措。

6. 与其它组织的关系

6.1 自大会上届会议以来，一直与联合国其它机构保持了联系，以更好地理解航空器发动机排放对环境的全球影响，并且探讨限制或减少排放的政策选择。这些活动载于 A-WP27 号文件：联合国其它机构的发展情况中。

6.2 国际民航组织与世界气象组织、世界卫生组织和蒙特利尔议定书，也在携手处理共同感兴趣的技术事项。此外，国际民航组织还与美国材料与试验协会（ASTM）和汽车工程师学会（SAE），合作制定了技术指导，分别处理对代用燃料的认证和对航空器噪声和排放的衡量/建模。附件 16 中的环境标准，提及了国际标准化组织（ISO）和国际电工委员会（IEC）的文件，国际民航组织将继续与这些组织携手确保，所援引的信息保持常新。

7. 国际民航组织近期在环境方面的发展情况

7.1 国际民航组织于 2010 年 5 月 11 日至 14 日，在蒙特利尔举办了其第三个环境专题讨论会。这一专题讨论会全部用于处理航空和气候变化问题。专题讨论会的重点是，国际民航组织、业界、学术/研究机构和国际组织应采取何种战略和方案，以利用技术、科学和经济解决办法，应对气候变化的全球挑战。专题讨论会提供了一个论坛，以探讨环境和气候变化问题，尤其是国际民航组织关于国际航空与气候变化高级别会议、国际民航组织航空和代用燃料会议、联合国气变公约缔约方会议第十五次会议、以及航空环保委员会第八次会议等，所产生的的有关的重要发展情况。

7.2 这是一次收集和分享关于航空温室气体排放工作信息的及时的活动，目的是便利国际民航组织大会第 37 届会议，对环境问题进行讨论并做出高层决策。专题讨论会吸引了来自国际民航组织各成员国、航空业界、各国际组织和学术/研究机构的代表⁴。

7.3 国际民航组织的第二份环境报告，重点也是航空和气候变化问题，已于 2010 年 8 月/9 月出版。这一文件是国际民航组织定期的情况报告，以及关于航空与环境的权威参考文件。报告全面介绍了航空环保委员会的工作，包括对航空环保委员会第八次会议上出现的关键发展情况的综述。此外，报告还提供了一个有效机制，以肯定和宣传航空环保委员会的专家、航空业界和学术界的工作。该环境报告可在国际民航组织的网站上查阅。

⁴ 专题讨论会的所有文件在 <http://www.icao.int/envclq/clq10/> 网站上提供。

附录

航空环保委员会第八次会议的研究和指导材料的清单

本附录，载有一份关于航空器噪声和航空器发动机排放的研究和指导材料的清单。航空环保委员会第八次会议所拟定的国际民航组织不可售出版物，可在国际民航组织公共网站上查阅。

概论

- 航空环境保护委员会第八次会议报告（Doc 9938 号文件）（新）
- 国际民航组织关于机场和空中航行服务收费的政策（Doc 9082 号文件）
- 航空部门环境管理体系做法的报告（新）

噪声

- 国际民用航空公约附件 16 — 环境保护第 I 卷 — 航空器噪声
- 机场规划手册第二部分 — 土地使用和环境控制（Doc 9184 号文件）
- 机场周围噪声等值线建议计算方法手册（Doc 9911 号文件）
- 使用航空器噪声合格审定程序的环境技术手册（Doc 9501 号文件）（修改版 — 成为 Doc 9501 号文件第 I 卷）
- 航空器噪声管理平衡做法的指南（Doc 9829 号文件）（修改版）
- 独立专家关于减造技术审查及相关中期和长期目标的报告（新）

排放

- 国际民用航空公约附件 16 — 环境保护第 II 卷 — 航空器发动机排放
- 与当地空气质量有关的航空器排放收费指南（Doc 9884 号文件）
- 独立专家关于氮氧化物审查和制定氮氧化物中期和长期技术目标的报告（Doc 9887 号文件）
- 机场空气质量指导手册（Doc 9889 号文件）（修改版 — 仅在网上）
- 使用航空器发动机排放合格审定程序的环境技术手册（Doc 9501 号文件）（修改版 — 成为 Doc 9501 号文件第 II 卷）
- 关于航空使用排放权交易的指南草案（Doc 9885 号文件）
- 关于航空自愿排放权交易的报告（VETS 报告）（新 — 仅在网上）
- 关于涉及国际航空开放式排放权交易制度衔接问题的范围研究（新）
- 关于对航空当地空气质量应用排放权交易和抵消制度的范围研究（新）
- 关于抵消航空部门排放的报告（新）
- 应对全球暖化的集体自愿活动（新 — 仅在网上）

运行

- 全球空中航行计划（Doc 9750 号文件）附录 H
- PANS-OPS 噪声消减离港程序对噪声和气体排放的影响（Cir 317 号通告）
- 对减噪程序的研究、制定和实施结果的审查（修改版 — 仅在网上）