



大会 — 第 38 届会议

执行委员会

议程项目 17: 环境保护

印度噪声管理和国际航空路线图

(由印度提交)

执行摘要

随着客运增长率大幅攀升，到 2020 年，印度将成为世界上第三大航空市场。这种增长最终将带来环境挑战，最严峻的挑战就是噪声。预计全球各国会面临类似挑战。本文件介绍民用航空总局制定的噪声管理举措，并要求在全球一级采取行动。

本文件也要求航空器年起降架次 10 万次以上的机场在 2014、2015 年之前开展噪声研究和建立噪声监测系统，以及在 2018 年之前根据国际民航组织的平衡做法和具体国情引入针对这些机场的具体噪声限度、指导方针和土地使用计划。

行动：请大会：

- a) 承认有必要为主要机场开展噪声地图绘制研究；
- b) 敦促缔约国安装永久噪声监测系统；
- c) 敦促缔约国根据国际民航组织的平衡做法为其主要机场制定其各自机场周围的噪声限度和土地使用规划方面的行动计划；
- b) 要求理事会为缔约国拟定该关键领域的具体指导方针。

战略目标:	本工作文件涉及战略目标 C — 环境保护和航空运输的可持续发展。
财务影响:	无需额外资源。
参考文件:	国际民航组织附件 16 第 1 卷 — 《航空器噪声》 大会 A37-18 号决议,《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》。

1. 引言

1.1 全球航空对经济的影响估计为 2.2 万亿美元，占全球国内生产总值（GDP）的 3.5%。航空业年旅客运输量约为 30 亿，并支持 5 700 万个就业。在亚太地区，航空是一个 4 700 亿美元的产业，旅客运输量为 7.8 亿，并支持 2 400 万个就业。

1.2 印度航空市场正在不断增长，10 家定期航空公司运营着近 400 架航空器，向 75 个以上的机场进行定期航班的往返运营。2011 年，该国在全球民用航空市场中排名第 9。截至目前，已经以公私伙伴关系的形式，建立了 5 个国际机场。2009 年，航空业占印度国内生产总值的 1.5%（178 亿美元），共支持 880 万印度国内就业。在 2011-2012 财政年期间，航空业旅客运输量约为 1 亿。预计国内和国际旅客运输量将继续分别以 12% 和 8% 的速度增长，到 2020 年，印度将成为世界上第三大航空市场。

1.3 不断增长的航空市场可给经济增长带来巨大的贡献，但同时也不可避免地带来环境挑战，尤其是噪声方面的挑战。噪声是全球航空器和机场运营所带来的最为严峻的环境挑战之一。航空业批准了国际民航组织 2001 年作为最适合的应对航空器噪声挑战的方法所引入的平衡做法。平衡做法是在对如下四大支柱做出考虑之后确定的：1) 从源头降低噪声；2) 土地使用规划和管理；3) 减噪作业程序；和 4) 运营限制。虽然平衡做法带来了大幅改善，但鉴于行业不断增长及机场周围人口聚集，世界上有很大一部分人口仍然受到航空器噪声的影响。

1.4 在印度，民用航空总局已根据平衡做法采取了若干应对噪声挑战的重要步骤，其中包括制定监管框架、发布噪声相关通告、制定噪声指导方针，以及在 2012 年为英迪拉 甘地国际机场开展迄今为止的第一次噪声研究。

2. 讨论

2.1 印度法律框架

2.1.1 2000 年，印度环境和林业部（MOEF）为每种土地使用类型的噪声级制定了噪声污染（规章和管制）规则。此外，根据环境和林业部于 2008 年发布的航空器环境噪声级的监测要求和程序，制定了一个机场噪声监测框架，其中包括机场内要求进行噪声监测的最小范围、指标、选址、监测站类型、报告等。

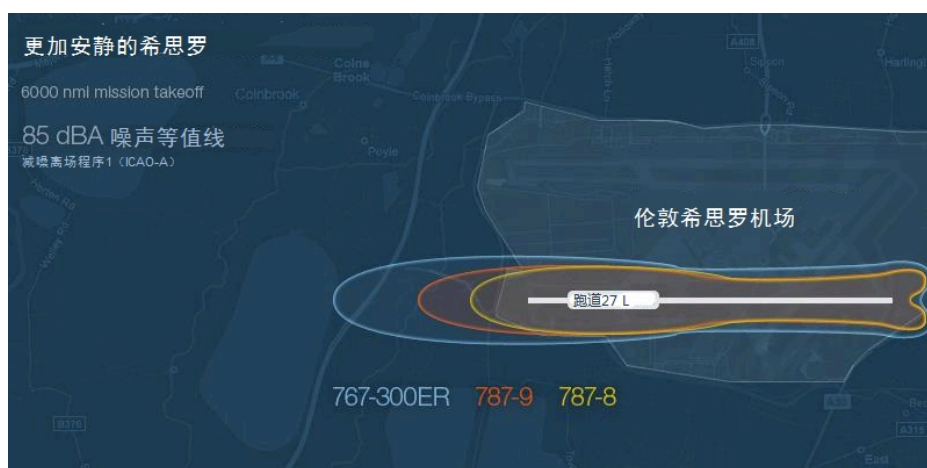
2.1.2 2009 年，民用航空总局根据国际组织（如国际民航组织）的建议和国内相关部委等机构的要求组建了一个航空环境部门，负责评估和应对航空增长的环境影响、制定环境改善指导方针及收集来自航空业利害攸关方的信息。2010 至 2011 年期间，民用航空总局发布了 4 份关于在印度所有机场限制使用地面试车和辅助动力装置（APUs），以及关于在德里国际机场引入临时噪声指导方针和限制使用反推力的噪声相关通告。

2.2 机场和航空公司举措

2.2.1 一些机场采取了短期措施，但德里国际机场却是印度唯一一个采用永久噪声监测系统的机场。该监测系统由 5 个噪声监测终端组成。这些终端于 2010 年安装，与包括有机场航班起、降信息的

机场飞行数据库进行连接。因此，该机场有一个全面的噪声监测数据库。此外，针对德里国际机场制定了许多减噪程序，包括连续下降进近（CDA）、夜间混合模式运营和跑道使用计划、限制使用反推力、将第二章民用航空器逐渐退出夜间使用、限制使用地面动力装置（GPU）和辅助动力装置、限制发动机的地面试车，以及设立一个噪声投诉处理小组。

2.2.2 航空公司的运营在降噪方面起着重要作用。航空公司运营着主要由波音和空中客车航空器组成的现代机队，而从今后的订单可看出，这一趋势将继续。印度航空最近接收了波音 787 梦幻客机，而捷特航空公司和靛蓝航空公司将在不久的将来推出B737 Max和A320 NEO（新发动机选择），这会带来大幅降噪。据空客称，NEO的噪声级将比第 4 章规范要低多达 15 dB¹。希思罗机场梦幻客机所带来的噪声足迹的大幅降低，见下图所示。航空公司也在通过酌情实施连续下降进近程序等方式更新其运营模式，以降低噪声。



希思罗机场波音 787 与 767 的噪声等值线对比²

2.3 民用航空总局对德里国际机场的噪声研究

2.3.1 最全面的对来自航空器运营的噪声影响进行估算的方法由民用航空总局于 2012 年采用，并在德里国际机场进行了印度迄今为止的第一次详细噪声研究。民用航空总局将合同授予一个专门的咨询机构，由其开展此项研究，这也将成为一个试点案例，可供印度其他机场沿用。研究分三个阶段展开：a) 噪声地图绘制；b) 验证；和 c) 行动计划。研究还使用了 2011 年实际数据、适用了国际最佳噪声地图绘制做法来确定噪声负载较高的区域、利用实际噪声测量对噪声图进行了验证，以及根据国际民航组织的平衡做法对降低航空器噪声影响的措施进行了审查。

2.3.2 计算通过使用美国联邦航空局综合噪声模型（INM）来进行。对几个噪声衡量标准进行了计算（如 L_{Aeq} 、 L_{den} 、 L_{DE} 、 L_{night} ），并将其用于描绘噪声等值线。对结果进行了分析，以确定轮廓的区域及暴露于某种噪声级的人数，以及评估学校和医院的噪声负载。结果表明，噪声负载在机场跑道附近更高，且主要沿跑道中线延长线分布。由于飞行航路不飞越市中心，所以在此区域没有发现较高的噪声负载。

¹ 空中客车，A320 NEO 家族，最小变动带来最大效益，（2012）。

² 波音公司，2012。

2.3.3 从建模练习还可看出，在夜间，特定噪声监测站的航空器噪声级没有超出现有指导方针中的值。在白天，预计噪声值会高于指导方针中的值。但是，实际数据表明，很少发生此类超出的情况。将白天和夜间的等效噪声负载与印度环境和林业部居民区噪声指导方针进行对比，会发现人们居住在55 dBA L_{DE} 和45 dBA L_{night} 等值线内。但是，在特定的位置，来自其他来源的背景噪声可能高于航空器噪声。最后，印度的住宅区等效噪声负载指导方针（ L_{DE} : 55 dBA、 L_{night} : 45 dBA）比其他国家的更严。在其他国家，更普遍的是 L_{den} 60-70 dBA和 L_{night} 50-60 dBA。

2.3.4 对许多减小噪声影响的措施进行了评估，包括优先跑道使用、噪声优先航路、减噪离场程序、对第二章航空器运行的额外限制和连续下降进近的进一步实施。结合使用各种措施（如运营限制、噪声优先航路）可带来最大的积极影响。此外，关于土地使用规划和社区关系开发的提议能够对上述举措进行补充。

2.3.5 总之，印度一直在制定和实施若干举措，旨在测量和降低航空器运营的噪声影响。但是，鉴于航空业预计增幅巨大及噪声对人口的影响，民用航空总局必须制定额外的噪声管理政策和举措。因此，根据国际民航组织的平衡做法，民用航空总局推出了噪声管理举措，鼓励主要机场（即航空器起降架次超过5万的机场）对航空器运营带来的噪声影响建模、用现代设备对航空器噪声进行系统监测，以及必要时制定具体的噪声管理行动计划。每个主要机场还须根据国际技术规范，安装噪声监测系统。

3. 目前的情况

3.1 虽然一些机场已经在采用噪声监测系统、减噪程序、土地使用计划等，但其他几个机场没有进行此类噪声管理。因此，要求采取相关行动，对现有和未来的航空器运营的噪声影响大小进行衡量、制定应对此项挑战的举措和确保航空业的增长。同时，世界上某些机场的一些一般性特征使得噪声管理任务具有挑战性，具体表现为：

- 空中交通年增长率较高。
- 由于地理特征（如距离较远、区域分隔），使得对航空旅行的依赖度提高。
- 替代运输基础设施有限。
- 机场附近人口大量聚集。
- 其他地区（如欧洲）采用的夜间限制可将夜间噪声问题转移到其他一些国家。此外，如果这些国家施加类似限制，航空公司运营将大受影响。
- 机场周围土地使用规划不力或规划实施不力。
- 追求更快的经济增长。

4. 大会要求采取的行动

4.1 请大会注意本文件中所载信息，并：

- a) 承认有必要为主要机场开展噪声地图绘制研究；
- b) 敦促缔约国安装永久噪声监测系统；
- c) 敦促缔约国根据国际民航组织的平衡做法，针对其主要机场制定关于其各自机场周围的噪声限度和土地使用计划的行动计划；和
- d) 要求理事会为缔约国制定该关键领域的具体指导方针。

— 完 —