



大会 — 第42届会议

技术委员会

议程项目 24: 航空安全和空中航行优先举措

跨地区空域优化以提高公海上空的安全、能力和效率

(由阿曼和阿拉伯联合酋长国提交)

执行摘要

本文着重指出有必要制定一项全球性的和全面性的跨地区空域优化战略，以提高公海上空的安全、能力和效率。随着空中交通需求的不断增长、间隔标准的不一致以及飞行情报区（FIR）边界的运行限制，目前迫切需要统一空域结构、加强协调并实施现代空中交通管理（ATM）解决方案。本文以国际民航组织（ICAO）各地区规划和实施小组（PIRG）先前的结论、各国的发展努力以及各地区区间的讨论为基础，提出了一项全球行动计划，以应对各种关键挑战并提高大洋和跨地区空域的运行效率。

行动：请大会：

- 认识到跨地区空域优化以加强公海上空安全、效率和能力的紧迫性；
- 要求国际民航组织各地区规划和实施小组（PIRG）在国际民航组织各地区办事处的支持下，发起和协调支持空中交通管理（ATM）统一的跨地区举措；
- 鼓励各国和空中航行服务提供者（ANSP）参与各飞行情报区（FIR）之间的跨地区合作和主动数据共享，以统一空域结构和间隔标准、增强态势感知、推动数据驱动的决策并支持有效的空中交通流量管理（ATFM）和优化的跨地区交通流量；和
- 支持建立由秘书处辅助的跨地区联合工作队，以加快空域增强项目，同时考虑到自由航路空域（FRA）、直接航路运行（DRO）等现代空域概念，并为 30/10 项目奠定基础，作为提高空域安全、效率和可持续性的手段。

|       |                                             |
|-------|---------------------------------------------|
| 战略目标： | 本工作文件涉及的战略目标：每次飞行都安全和安保和航空实现无缝、无障碍和可靠的全民出行。 |
| 财务影响： | 本文所述的活动应由各国和国际民航组织承担费用。                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参考文件： | 附件11—《空中交通服务》<br>Doc 10184号文件：《大会有效决议》（截至2022年10月7日）<br>Doc 10209号文件：《第十四次空中航行大会报告》（AN-Conf/14）（蓝色封面报告）和第1号补编<br>Doc 7030号文件：《地区补充程序》<br>Doc 9750号文件：《全球空中航行计划》第七版<br>Doc 9854号文件：《全球空中交通管理运行概念》<br>大会第A41-10号决议附录G和H |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1. 引言

1.1 公海上空及各地区飞行情报区（FIR）交界处的空域是国际航班的重要过境通道，需要统一的最低间隔标准、高效的航路结构和无缝的空中交通流量管理（ATFM）。

1.2 虽然至今已开展了一些地区优化工作，但许多空域容量仍然受到能力限制、航路效率低下以及跨飞行情报区边界空中交通管理程序不一致的限制。这些挑战影响了运行效率、增加了燃油消耗并影响了环境可持续性。

1.3 本文提出了一项综合战略，旨在通过统一的最低间隔标准、改进空中航行服务提供者（ANSP）协调以及跨地区举措来实现公海上空空域的现代化。根据 AN-Conf/14-WP/40 号文件（阿联酋）、AN-Conf/14-WP/82 号文件（阿曼）与 AN-Conf/14-WP/10 号文件和 WP/9 号文件的补充，本文支持建立提供最低服务水平的框架。它体现了 30/10 项目的目标，倡导统一的间隔应用和现代化的空中交通管理解决方案，例如空中交通流量管理（ATFM）、自由航路空域（FRA）和灵活使用空域（FUA），同时加强军民合作。

## 2. 讨论

2.1 跨地区空域管理面临的挑战体现在公海上空和各跨地区飞行情报区（FIR）空中交通运行日益复杂，这给空域结构、运行程序和协调带来了挑战。最小间隔标准的差异、空中交通管理做法的不一致以及决策过程的碎片化都导致效率低下和管制员工作量增加。

2.2 随着空中交通需求的不断增长，现有空域结构中的环境因素承受能力面临制约，这限制了运行的灵活性和效率。低效的航路设计和程序差异导致燃油消耗和排放增加。解决这些制约因素对于可持续空域管理至关重要，因此，这将损害国际民航组织到 2050 年实现净零碳排放的长期理想目标（LTAG）。

2.3 协调空域结构和程序对于提高运行效率至关重要，各飞行情报区（FIR）应统一间隔标准并优化航路结构，以促进主要交通流量的无缝衔接。扩大自由航路空域（FRA）将为空域使用者提供更大的灵活性，同时确保能力优化和安全提升。

2.4 提升空中交通管理（ATM）能力和协调，以加强空中交通流量管理和协作决策（CDM），将提高交通的可预测性、平衡需求的能力，并减少运行延误。加强数字化和跨境数据共享将进一步支持态势感知和改善跨地区协调，从而构建更具韧性和效率的空中航行系统。优化跨境国家之间在公海空域使用现代通信、导航和监视（CNS）能力。

### 3. 结论

3.1 国际民航组织（ICAO）的环境政策在成员国的支持下，以公认的“一揽子措施”为基础。优化运行被视为这些措施的基本支柱。这些运行的最大效益与国家、地区和跨地区间空域的主要交通流量相关。加强这些运行并不需要重大技术突破，也不需要大量投资，而是需要各国和国际民航组织进行强有力的协调和领导。

3.2 公海和跨地区空域的现代化已不再是可有可无的选项，而是适应未来交通增长、提高运行韧性和支持国际民航组织环境目标的战略必需。碎片化的程序、不一致的间隔标准以及老旧的协调模式持续损害这些全球关键通道的效率和可持续性。

3.3 通过统一最低间隔标准、扩大自由航路空域（FRA）的应用范围以及通过空中交通流量管理和数字数据交换加强跨境协调，各国和空中航行服务提供者可以显著提高安全、能力和环境绩效。请大会支持通过地区规划和实施小组（PIRG）制定由国际民航组织牵头的框架，以指导协调一致的实施并促进地区合作，弥合当前的运行差距。

—完—