



第十四次空中航行会议

2024 年 8 月 26 日至 9 月 6 日，加拿大，蒙特利尔

议程项目 3: 空中航行系统绩效提升

3.1: 关于加强空中航行服务效率，为长期理想目标做出贡献的建议

自由航路空域（FRA）概念与 国际民航组织标准和建议措施（SARPS）

（由阿拉伯联合酋长国提交）

执行摘要

本工作文件强调了自由航路空域（FRA）的重要性和巨大的潜在益处，并建议空中航行会议启动为这一概念制定国际民航组织框架的正式进程，以协助有此意愿的国家。

行动：请会议同意第 3 段所载的建议。

1. 引言

1.1 自由航路空域（FRA）代表着空中交通管理（ATM）的变革，使航空器能够使用最高效的航径在规定点之间航行，而不受传统航路结构的制约。在空中交通量不断增加、可持续性关切更为严峻的情况下，这一创新越来越重要。国际民航组织在标准化和指导 FRA 实施方面的核心作用，对于实现全球安全、效率和环境可持续性目标至关重要。

2. 讨论

2.1 对自由航路空域（FRA）的理解

概念和益处：

a) FRA 允许进行动态航路规划，利用先进的导航和 ATM 技术优化飞行航径。

- b) FRA 的主要益处包括通过划设直接航路提高运行效率，从而缩短飞行时间，大幅节省燃料并减少排放。此外，FRA 还能提高空域容量，使空域的使用更加灵活高效。

2.2 FRA 的全球实施情况：

全球实施情况的差异：

- a) 实施水平各不相同，欧洲在欧洲空中航行安全组织（EUROCONTROL）的指导下，展示了一个成功的模式。
- b) EUROCONTROL 的“欧洲航路网络改进计划”为全球应用提供了宝贵经验，突出展现了向 FRA 的无缝隙过渡及其运行和环境益处。

2.3 多样化实施的挑战：

2.3.1 尽管全球对 FRA 在提高空域效率和减少环境影响方面的潜力表现出明显兴趣，但国际民航组织的综合技术材料仍存在缺口，阻碍了 FRA 在全球的统一实施：

技术、运行和监管挑战：

- a) 在全球实施 FRA 存在技术挑战，需要先进的系统，并在协调大容量空域时面临运行挑战；
- b) 监管挑战源于需要制定统一的规章，为 FRA 跨境实施的可能提供前景，同时确保全球可互用性。

2.4 着重强调国际民航组织的指南和标准化：

- a) 缺乏国际民航组织关于 FRA 的综合技术材料阻碍了全球统一实施；
- b) 借鉴国际民航组织的“SARP 和 PANS 起草指南”，有必要制定明确、一致和全面的指导方针以促进 FRA 的实施。

2.5 提议建立一个国际民航组织 FRA 框架：

关于国际民航组织 FRA 指导方针的建议：

- a) 制定结构化指导方针，以供各国制定详细的 FRA 程序和运行标准。
- b) 确立安全规程，以确保 FRA 运行采用最高安全标准。
- c) 界定效率衡量基准和可互用性标准，以确保无缝隙的全球一体化。

3. 结论

3.1 实施 FRA 为大力加强全球 ATM 提供了一个机会。然而，由于缺乏国际民航组织关于 FRA 实施的综合指导，限制了其潜在益处。标准化指导方针至关重要，以便在全球范围内采用 FRA，从而实现更高效、更安全和更环保的空域系统。

3.2 FRA 全球实施的经验证明了其可行性，而在渐进的基础上实施，从国家一级开始随后在全地区进行跨境实施，FRA 终极益处通过较大规模的实施得到彰显，并补充了国际民航组织《全球空中航行计划》（GANP，Doc 9750 号文件）中的 FRA ASBU 要素（FRTO-B1/1）。

3.3 鉴于以上，请会议同意以下建议：

- a) 注意到本工作文件；和
- b) 国际民航组织启动将 FRA 技术材料整合到国际民航组织 SARPs 之中的流程，以协助各国开展其实施计划。

— 完 —