

第 11 次航行会议

2003 年 9 月 22 日至 10 月 3 日，蒙特利尔

议程项目 7：空对地和空对空航空通信

航空通信新技术标准化指导原则

（由秘书处提交）

摘要

本文件概述与航空通信新技术拟议推出使用有关的一些问题，并就 ICAO 对有关技术进行标准化的办法提出建议。

会议的行动在第 3 段。

1. 引言

1.1 在过去 10 年中，ICAO 根据第 10 次航行会议的建议，成功地实现了若干个空对地数据链的标准化¹。每一个标准化的数据链都有它具体的性能特点和特征，因而可以适应空中交通管理（ATM）运行概念框架内各种具体应用和构想²的需要。

1.2 随着技术的发展，航空通信新技术标准化的问题不断被提到 ICAO 面前。在《通信、导航、监视/空中交通管理（CNS/ATM）系统全球航行计划》（Doc 9750）中，规定了关于规划和实施新的全球通信基础设施的一般指导原则。本文件概述与 ICAO 已有航空通信系统标准有关的一些潜在问题，并就防止或缓解最终可能影响实施进程的任何相关困难提出建议措施。

2. 讨论

2.1 综述

¹ 关于第 10 次航行会议以来 ICAO 就航空通信新技术的发展所采取的行动，第 AN-Conf/11-WP/12 号文件做了概述。补充性背景资料见第 AN-Conf/11-IP/1 号文件。

² 关于可能在今后 20 年形成的未来航空通信构想及各种有关的问题，第 AN-Conf/11-WP/11 号文件做了论述。

2.1.1 全球 ATM 运行概念旨在跨越技术本身（参见 AN-Conf/11-WP/4），因此原则上可以促成使用各种空对地通信系统。由于 ICAO 对这类系统的新标准问世，各国面前潜在的实施选择范围也随之扩大。

2.1.2 ICAO 新的和正在形成的标准反映了技术发展的速度，对改善通信性能和可靠性起到支持作用。虽然没有任何单一的通信系统能够满足所有空中交通情况构想、所有飞行阶段和规划时段一切现有的和正在出现的通信要求，但通信系统恰当的组合型态是可以满足这些要求的。所产生的集成化设计可以优化利用航空用无线电频谱波段特点，避免形成单一故障点而产生相应的安全影响，并能限制全球基础设施在技术上和运行上的复杂性。

2.1.3 不过，要充分实现这些潜在效益，就必须按照 ICAO《公约》第 37 条规定的目标，亦即“凡采用统一办法而能便利、改进空中航行的事项，应尽力求得可行的最高程度的一致”的目标，以与之相适应的方式管理好各项既有的选择。换言之，现有 CNS 技术和 ICAO 有关标准的多样性不应妨碍 ICAO 逐步发展可以互相通用的全球空中交通管理系统的努力，也不应对执行 ICAO 标准的整体水平产生不利的影响。

2.2 ICAO 新系统标准化的条件

2.2.1 第 10 次航行会议确定了及时制定新通信标准的必要性，从而推动标准化较快取得进展，导致一整套 ICAO 新标准的出台。目前从扩展阶段继而进入巩固阶段，其特点是将重心日益转移到现有标准的执行、维护和强化上。

2.2.2 在这种情况下，普遍的看法是，原则上应该将 ICAO 在这个领域中任何额外的标准化活动控制在最低程度，以便保持一个稳定的、成熟的技术环境，从而推动当前的实施进程。

2.2.3 尽管有这项总的原则，但同时认为，制定新通信技术标准在某些情况下可能是合理的一但必须符合某些条件才行。新技术应能显示它符合现有的和正在形成的 ATM 要求；已通过技术鉴定并能提供经过证明的运行效益；符合安全要求；具有成本效益；对 CNS/ATM 系统全球协调一致不造成妨碍；及符合 ICAO《CNS/ATM 系统全球航行计划》（Doc 9750）。

2.2.4 对符合上述系列条件的技术进行标准化，很有可能给民用航空带来明显的净效益，因此原则上 ICAO 应该予以考虑。反之，对不符合条件的技术进行标准化，会造成实施选项数量不必要的增加，因此不宜采用。

2.3 提供支持实施决策的资料

2.3.1 实施新的航空通信技术的决策基础，是基于可用标准化技术的特点和相对优势的充分资料。但是，除直接参与有关技术开发的少数几个国家外，这种资料并不一定是随手可得的。这种情况可能增加其他国家做出实施决策的难度，并从而对实施的进度和成败。

2.3.2 在这方面应该指出，现在从 ICAO 的某些专家机构内部可以得到部分相关资料。例如，航空通信专家小组（ACP）（旧称航空移动通信专家小组（AMCP）），作为制定 ICAO 通信系统技术规范的一部分内容，经常性地对可以帮助各国的备选系统进行比较分析。因此，ICAO 应该通过适当渠道发布这

种资料，以协助正在进行实施决策的国家。³

2.4 在地区和全球层面实现协调一致

2.4.1 随着可供使用的技术选择范围扩大，必须特别注意地区内部和地区之间在实施上的协调一致，以便保持《公约》第 37 条所要求的必要程度的一致性。为此目的，应该按照《全球计划》的规定，充分使用 ICAO 现行的地区和全球规划办法。

2.4.2 具体而言，做出强制性规定，要求航空器在某一空域或地区内装备机载设备的，应该根据具体要求和/或运行构想按地区协议办理，同时应通过 ICAO 有关地区和地区间论坛妥善进行协调。

2.5 简化标准化的进程

2.5.1 目前正在进行的精简复杂技术系统标准化工作的成功经验（参见大会第 A33-14 号决议附录 A），特别适用于可能的航空通信新标准的制定。第 A33-14 号决议有关规定将标准化进程的重点从技术细节的处理转移到更为广泛的考虑，并强调必须保证 ICAO 复杂技术系统标准的成熟性和稳定性。有关规定还鼓励在条件适当时利用其他标准化组织制作的材料，从而可以在一定程度上减轻 ICAO 标准化工作的负担。因此，对第 A33-14 号决议的适用，可以成为处理日益复杂的技术标准的有效工具，应该继续下去并根据需要进一步扩大其适应范围。

3. 会议的行动

3.1 请会议注意上述观点并同意以下建议：

建议 7/xx—航空通信系统的标准化

对于航空通信新系统，ICAO 应该：

- a) 继续跟踪新兴的通信系统技术，但只有当这些系统符合下述条件时才对其进行标准化工作：
 - 1) 符合现有的和正在形成的 ATM 要求；
 - 2) 已通过技术鉴定并能提供经过证明的运行效益；
 - 3) 符合安全要求；
 - 4) 具有成本效益；
 - 5) 实施对 CNS/ATM 系统全球协调一致不造成妨碍；及
 - 6) 符合《CNS/ATM 系统全球航行计划》(Doc 9750)；

³ 第 AN-Conf/11-WP/14 号文件中载有一项大意相同的建议，介绍了 ACP 对可能的广播式自动相关监视 (ADS-B) 进行的比较分析。

- b) 在附件 10 中做出规定,确保在 ICAO 地区和地区间妥善协调的基础上提出强制携带新设备的要求; 及
- c) 进一步将复杂航空系统的 SARPs 控制在广泛的、系统层面的功能和性能要求的范围之内,更好地利用其他标准制定组织的工作,以减少技术规范的复杂性和篇幅。

—完—