



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

国家政策的引导和支持有助于 机场协同决策（A-CDM）的快速发展

（由中国提交）

执行摘要

本文件介绍了中国民航推进机场协同决策（A-CDM）发展和实施的过程。国家提供政策引导，制定技术标准和认证办法，各利益相关方配合与支持下，大型机场的 A-CDM 得以迅速建设与实施，同时保持各机场 A-CDM 系统和业务流程的一致性。

行动：请会议考虑：

- a) 建议在“《协作性空中交通流量管理手册》（Doc 9971 号文件），第三部分 — 机场协作决策，第四章机场协作决策的实施，4.3 机场协作决策成功实施的实例和 4.4 机场协作决策项目示例”中，分别增加中国的机场协作决策的成功实施实例和项目示例。
- b) 近年来各国都在努力推动 A-CDM 的发展，积累了不少实践经验，应用了一些新技术。建议国际民航组织考虑在适当时机组织修订和更新“Doc 9971 号文件，第三部分 — 机场协作决策，第二章机场协作决策合作伙伴和利害关系方与第三章机场协作决策的方法和工具”。

1. 引言

1.1 《全球空中航行计划》（GANP，Doc 9750 号文件）第五版旨在利用现有技术并依照国家/行业所商定的运行目标预测未来的发展，以此来引导航空运输的发展。机场协同决策（A-CDM）在航空系统组块升级（ASBU）中作为绩效改善领域 1 的机场运营部分进行了说明，由两个模块组成：B0-ACDM 和 B1-ACDM。每个组块确定了与机场协同决策技术和程序相关的运行改进的目标及时间表。

¹ 中文和英文版本由中国提供。

1.2 中国民用航空局高度重视 A-CDM 的发展，与各利益相关方充分沟通，决定采用政府提供政策指引，业界投资建设的模式，推进中国机场的 A-CDM 建设和实施工作。

2. 讨论

2.1 2017 年上半年中国民用航空局开展广泛的调研工作，详细了解大型机场的信息系统建设和地面保障流程，机场管理机构、航空公司、空管单位对实施 A-CDM 的思路和意见，以及国内厂商的 A-CDM 产品开发与应用情况，并同国际航协（IATA）、中国机场协会等业界代表深入沟通后，制定了 A-CDM 建设和实施计划。

2.2 2017 年 8 月中国民用航空局发布《关于进一步统筹推进机场协同决策（A-CDM）建设的通知》，明确中国 A-CDM 建设路线图：

2.2.1 年旅客吞吐量 3000 万人次以上的机场在 2018 年年底建设完成 A-CDM。

2.2.2 年旅客吞吐量 1000 万至 3000 万人次的机场在 2019 年年底建设完成 A-CDM。

2.2.3 新达到年旅客吞吐量 1000 万以上的机场，在第二年年底前建设完成 A-CDM。

2.3 为规范数据标准、业务流程和工作程序，便于利益相关方开展 A-CDM 建设工作，同时确保各机场 A-CDM 的一致性，2018 年 6 月至 9 月中国民用航空局先后发布《机场协同决策实施规范》、《机场协同决策建设评估办法》、《大型机场运行协调机制（运管委）建设指南》3 份技术文件。其中：

2.3.1 《机场协同决策实施规范》作为 A-CDM 系统的技术要求，明确了 A-CDM 系统的 81 项核心数据、10 项必要功能和 5 项扩展功能、45 个地面保障里程碑、数据共享、目标撤轮挡时间（TOBT）的计算方法、协同放行排序模式等。

2.3.2 《机场协同决策建设评估办法》作为 A-CDM 系统认证办法，明确认证流程、组织形式、评分方法等。

2.3.3 《大型机场运行协调机制（运管委）建设指南》作为机场管理机构、航空公司、空管单位组建议事协调机构的重要依据，明确机场运管委的三级组织架构（决策层、管理层、执行层）以及每级组织的职责，六大协同运行机制（空地协同放行、航班分类处置、不利条件运行、关键资源统筹、地面运行督察、运行评估提升）的工作流程，运行绩效管理办法（包含奖惩）。

2.4 中国民用航空局按照《机场协同决策建设评估办法》开展了机场 A-CDM 认证工作，2018 年 10 月至 2024 年 5 月先后完成北京首都、上海浦东、广州白云等 41 家大型机场的 A-CDM 认证工作。开展认证工作时，中国民用航空局派出工作组前往机场进行现场查验，检查 A-CDM 系统的核心数据、地面保障里程碑、功能模块的使用情况，查阅机场运管委的章程、工作手册、会议记录等。现场工作完成后，工作组编写评估报告并向机场管理机构反馈认证结果、存在的问题和改进建议。通过认证，确保各机场 A-CDM 系统及其业务流程的一致性。

2.5 2017 年中国民用航空局启动民航运行数据共享体系建设工作。2019 年民航运行数据共享平台上线运行，共有 48 家国内运输航空公司、238 家机场（包括 41 家大型机场）、空管单位、科研院所接入该平台。数据覆盖航班运行全流程，具备向行业提供“一次接入、全网可达”的数据信息服务能力。目前共享范围涵盖 11 个大类、380 项数据，包括飞行流量管理、航空气象、地面保障资源、旅客和货邮行李、航空器实时位置、应急资源等。平台支持包含机场 A-CDM 数据在内的民航运行数据的集中共享交换，极大地提高了信息传递效率。

2.6 2021 年中国民用航空局启动 A-CDM 经济效益评估项目，选取广州白云、昆明长水、杭州萧山、郑州新郑、大连周水子、青岛流亭 6 家大型机场作为样本，确定数据采集范围和经济效益分析指标体系，完善成本计算和整体收益推算方法，最终形成《基于机场运行效率分析的 A-CDM 经济效益评估报告》。

2.6.1 6 家样本机场整体收益情况。项目组收集 6 家机场的 29 项运行数据和 A-CDM 建设成本，分别计算每家机场的进离港旅客延误损失、地面滑行花销、临界航班效益等 11 项经济效益指标，对比分析 6 家机场 A-CDM 投入运行前、后经济效益得失，汇总形成间接效益。刨除建设成本后，6 家机场在 2019 年共获得 14115.39 万元人民币的整体收益。

2.6.2 其他 33 家大型机场整体收益预估情况。项目组利用 6 家机场的数据，使用目标决策法、KNN 分类法、类别分类法 3 种推算模型，对其他 33 家大型机场 2019 年的 A-CDM 整体收益进行了预估，分别得到 68776.85、71827.57、66538.07 万元人民币整体收益预估结果，进一步对比分析 3 种推算模型的相关性系数和方差，推荐使用目标决策法作为整体预估计算方法。

2.6.3 《基于机场运行效率分析的 A-CDM 经济效益评估报告》中文版，可以访问中国民用航空局网站下载²。

2.7 政府给出明确政策指引，以及在各利益相关方的支持下，中国的 A-CDM 建设和实施工作得以迅速推进。截至到 2024 年 5 月中国共有 41 家机场实施 A-CDM 运行，相关认证信息如下。

2.7.1 2018 年获得认证的 10 个机场：北京首都、广州白云、上海浦东、昆明长水、西安咸阳、重庆江北、杭州萧山、深圳宝安、成都双流、上海虹桥。

2.7.2 2019 年获得认证的 27 个机场：南京禄口、厦门高崎、郑州新郑、长沙黄花、青岛流亭、武汉天河、海口美兰、乌鲁木齐地窝堡、天津滨海、三亚凤凰、哈尔滨太平、贵阳龙洞堡、大连周水子、沈阳桃仙、济南遥墙、南宁吴圩、兰州中川、福州长乐、太原武宿、长春龙嘉、南昌昌北、呼和浩特白塔、石家庄正定、宁波栎社、温州龙湾、珠海金湾和合肥新桥。

2.7.3 2020 年获得认证的 2 个机场：银川河东、烟台蓬莱。

2.7.4 2021 年获得认证的机场：北京大兴。

2.7.5 2024 年获得认证的机场：成都天府。

² http://www.caac.gov.cn/XWZX/MHYW/202206/t20220629_213893.html

2.8 从中国 A-CDM 发展经验，凝练出国家政府推动 A-CDM 发展的一般做法：

2.8.1 制定 A-CDM 实施路线图，明确需要实施 A-CDM 的机场及其完成建设时间。

2.8.2 联合业界共同制定 A-CDM 技术标准，明确业务流程、工作程序与数据规范等。

2.8.3 制定 A-CDM 认证办法，明确认证方法、流程等。

2.8.4 联合业界组成 A-CDM 认证工作组，对机场 A-CDM 进行现场考察，检查机场 A-CDM 与技术标准的符合性，给出认证结果和改进建议，以确保各机场 A-CDM 运行的一致性。

2.8.5 制定 A-CDM 绩效考核办法，对 A-CDM 绩效指标进行持续评估，有助于识别潜在的绩效改进机会，持续改善 A-CDM。

3. 结论

综上所述，提请大会考虑以下内容：

- a) 建议在“《协作性空中交通流量管理手册》（Doc 9971 号文件），第三部分 — 机场协作决策，第四章机场协作决策的实施，4.3 机场协作决策成功实施的实例和 4.4 机场协作决策项目示例”中，分别增加中国的机场协作决策（A-CDM）的成功实施实例和项目示例。
- b) 近年来各国都在努力推动 A-CDM 的发展，积累了不少实践经验，应用了一些新技术。建议国际民航组织考虑在适当时机组织修订 Doc 9971 号文件，第三部分 — 机场协作决策，第二章机场协作决策合作伙伴和利害关系方和第三章机场协作决策的方法和工具。

— 完 —