

民航行业标准
《机场群区域协同运行评价指南》
(征求意见稿)

编制说明

《机场群区域协同运行评价指南》编制组
2026 年 4 月

一、工作简况

（一）任务来源

《区域协同运行评价指南》为 2024 年标准计划内项目，标准编制周期为 24 个月。该标准由中国民用航空局空管行业管理办公室提出，牵头起草单位为中国民用航空总局第二研究所。

（二）主要起草单位和编制组成员

主要起草单位：中国民用航空总局第二研究所（简称：民航二所）、中国民用航空局运行监控中心（简称：监控中心）、民航局空管局运行管理中心（简称：运行中心）、中国民用航空中南地区空中交通管理局（简称：中南空管局）、中国民用航空西南地区空中交通管理局（简称：西南空管局）。

编制组成员：程延松、裴锡凯、卓健、于跃、唐伟、王旭、李景文、夏延龙、仲锋惟、胡慧玲、王斌、李锐、谭显龙、吴向阳、廖倩、王兵、吕洋洋、付瀚祥。

（三）标准制定的背景、目的和意义

1. 编制背景

近年来，我国机场群建设取得显著进展，已形成京津冀、长三角、珠三角、成渝等大型机场群以及保腾芒、鄂西等中小型机场群，同步成立了运管委、运协委等协同机构，逐步建立起多主体协同运行机制。然而，面对机场群规模持续扩大、运行复杂度不断提升的新形势，现有协同运行体系仍缺乏有效的评价方法与标准，导致运行态势感

知模糊、区域多主体航班协调与保障流程衔接不畅等问题突出，难以满足精细化协同管控的迫切需求，亟需构建科学、系统的评价体系予以支撑。

2. 编制目的

本指南依托民航安全能力建设资金项目（标准项目）《机场群安全协同运行评价指南》以及国家重点研发计划项目《多模式机场群安全协同运行关键技术》课题一《多模式机场群跨域协同运行机制与品质评价技术研究》，以大型与中小型机场群为研究对象，紧扣机场群多主体协同运行的复杂业务特征与耦合关系，从协同机制、协同成效、协同贡献度等多个层面，系统研究并论证机场群协同运行的评价方法与机制。通过编制《区域协同运行评价指南》，旨在形成规范化、标准化、可量化的多维度区域协同运行品质指标体系与评价方法，为机场群协同安全运行提供明确的技术标准和规范支撑，着力破解当前评价手段不足、条目化指标计算与评价理论技术缺失等关键问题。

3. 编制意义

该指南的编制将有效填补我国机场群协同运行品质评价领域的技术空白，推动协同运行从定性描述向定量评估转变，提升对区域运行态势的精准感知能力，促进多主体间航班协调与保障流程的高效衔接。在此基础上，进一步强化机场群协同机制的建设与落地，全面提升机场群区域协同运行效率与安全服务水平，为我国机场群在复杂运行

环境下实现高质量、精细化协同管控提供坚实的理论依据与实践指导，助力民航整体运行效能迈上新台阶。

（四）主要工作过程

1. 组建编制组

2024年1月，牵头单位民航二所根据民航安全能力建设资金项目（标准项目）《机场群安全协同运行评价指南》相关要求，联合民航局监控中心、空管局运行中心、中南空管局、西南空管局，正式成立标准编制组。编制组明确了各单位的任务分工：民航二所作为牵头单位，负责项目总体研究思路、方案制定、进度协调、验证组织及课题协调工作，承担评价方法与指标研究、指标体系实现与动态展现、实际数据验证及行业标准编制；监控中心与运行中心提供现有评价指标、数据及规范性文件，协调评价体系验证；中南空管局和西南空管局分别负责提供本地区运行管理、效率、安全及信息共享等评价标准，协助数据搜集、指标验证与标准草案完善，共同推进指南研制。同时，建立了“牵头单位总体管理、参与单位分级负责”的管理机制，定期以组会形式开展研讨，确保项目有序推进。

2. 调研与需求分析

编制组针对我国机场群协同运行现状，开展前期研究工作，深入调研区域协同运行评价业务需求。

2024年2月至3月，编制组完成各地区区域协同运行机制工作手册、各机场运行协同机制相关文件、《民用航空协同运行管理办法》、《机场运管委机制建设和实施效

果评估暂行工作方法（征求意见稿）》和《民用机场智慧能源系统评价指南（征求意见稿）》等大量的相关技术标准及文献研究，梳理区域协同运行评价涉及相关成果。

2024 年 4 月至 5 月，编制组先后前往监控中心、运行中心、西南空管局、中南空管局、华北空管局、白云机场、南航司等单位开展实地需求调研，重点围绕机场群协同运行实际需求，构建和完善协同运行品质评价指标体系，确认后期工作计划。

3. 开题评审

2024 年 6 月 19 日，中国民航科学技术研究院（以下简称“航科院”）组织召开了标准开题评审会。评审组听取了项目承担单位民航二所的项目汇报，对编制组出具的材料进行了审核，评审组一致同意《机场群安全协同运行评价指南》项目通过开题评审，预期目标符合要求，并明确了本项目标准名称为《区域协同运行评价指南》。

4. 标准起草

2024 年 6 月至 2025 年 12 月，开展标准起草工作。

（1）2024 年 7 月，项目技术专家组正式成立，对项目进行过程控制与技术指导。

（2）2024 年 8 月，项目科研工作组正式成立，负责项目的方案设计、人员协调、经费调整、材料收集等工作。

（3）2024 年 9 月，项目组在成都民航科技示范区召开启动暨指标体系总体设计方案研讨会，邀请机场、空管、

航司的业务专家及合作单位项目组成员，围绕机场群安全协同运行评价的一级、二级、三级指标进行深入研讨。

（4）2025 年 3 月，科研工作组在专家组指导下完成了《区域协同运行评价指南》初稿的编写工作，形成了包含协同机制、保障能力、协同效能、运行安全四个维度的指标体系框架。

（5）2025 年 4 月至 6 月，编制组围绕初稿内容开展多轮内部研讨与修订，重点对指标体系的层次结构、指标定义的准确性、数据来源的可获取性等方面进行优化完善，同步开展评价方法的理论研究和算法设计工作。在此期间，编制组先后针对标准草案形成了多个迭代版本，对指标体系进行了系统梳理和优化。

（6）2025 年 7 月，科研工作组再次前往西南空管局开展实地调研，与一线运行管理人员深入交流，进一步完善指标体系，重点围绕机场群协同运行实际需求对指标设置进行优化调整。

（7）2025 年 8 月，编制组结合调研反馈，对标准草案进行了较大幅度的修订，重点突出区域协同运行核心要素，聚焦于协同机制、协同成效和协同贡献度三个方面维度，重新构建了机场群协同运行品质评价指标体系。

（8）2025 年 9 月，编制组邀请同行专家于成都召开机场群安全协同运行品质评价体系和数据应用专项研讨会，针对机场群协同运行品质评价指标体系、评价模型、指标阈值方案、数据采集接口等核心议题进行专项研讨，收集

专家意见并对标准草案进行修订。同月，科研工作组与运行监控中心进行研讨，进一步明确各项指标的业务含义及数据来源，确保指标设置的合理性与可操作性。

（9）项目组根据《区域协同运行评价指南》标准草案，研制了机场群协同运行品质评价系统，采集现场运行数据验证机场群协同运行品质评价指标和方法的科学性和有效性，并于2025年10月，项目组在成都召开机场群协同运行品质评价系统功能研讨会，项目组现场演示系统功能和操作流程，与会专家围绕系统功能设计与界面优化提出建设性意见。

（10）2025年11月，编制组基于历次研讨会的专家意见，完成了《区域协同运行评价指南》中期稿的编写工作。中期稿涵盖适用范围、规范性引用文件、术语和定义、一般原则、协同运行指标体系等核心内容。

（11）2025年12月，项目组根据项目计划，在珠海召开标准项目中期研讨会，牵头单位民航二所汇报了项目执行情况及研究成果，得到了参会专家的一致认可，并研讨了验证系统数据接口和《机场群安全协同运行评价指南》标准后续推进计划。

5. 中期评审

2026年4月1日，航科院在北京组织召开了标准中期评审会。评审组听取了标准起草单位民航二所对《区域协同运行评价指南》征求意见稿初稿编写情况的汇报，并逐条评审，形成评审组意见4条。评审组一致同意该标准通

过技术评审，建议标准名称修改为《机场群区域协同运行评价指南》，要求起草单位尽快根据上述意见进行修改完善，正式形成标准征求意见稿，广泛征求意见。

二、编写原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、试验规则等）的编写论据（包括计算、测试、统计等数据），修订标准时应说明主要技术内容的修改情况

（一）标准编写原则

1. 客观性和公正性原则

要求评价以事实数据为基础，确保空管、机场、航空公司等满意度数据的采集真实可靠，评价过程不受主观因素干扰；强调评价标准统一、程序公开透明，对所有参与主体一视同仁，保障区域协同运行品质评价的公平性与自愿性，使评价结果真实反映运行水平。

2. 系统性与全面性

评价指标体系面向区域协同运行机制，涵盖机场群区域内所有核心的机场、航空公司、空管单位。指标体系从协同机制、协同成效、协同贡献度三个维度展开，全面反映机场群协同运行的品质特征。

3. 标准化与规范化

区域协同运行管理委员会应建立健全的服务质量管控体系，实行标准化、规范化管理，为民航运行主体提供优质的服务。标准内容严格按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则》的要求编写，确保其格式规范和表述准确。

4. 可操作性与实用性

指标定义清晰明确，计算方法简明规范，数据来源优先选取可从现有民航运行信息系统直接获取的数据项。

（二）标准主要内容

本标准包括 8 章正文。

第 1、2、3、4 章，为标准的常规性描述，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语。

第 5 章 评价原则：明确了评价工作应遵循的基本原则。

第 6 章 区域协同运行品质评价指标体系：构建了包含 3 个一级指标、10 个二级指标、45 个三级指标的多尺度评价指标体系。

第 7 章 评价指标计算：描述了各三级指标的计算方法。

第 8 章 评价结果计算：描述了各三级指标处理、权重设置、综合分值计算和评价等级划分的方法。

三、是否涉及专利，涉及专利的，说明专利名称、编号及相关信息

本标准不涉及专利。

四、主要试验或验证的分析、综述报告、技术论证、预期的经济效益和社会效益

（一）主要试验或验证的分析、综述报告、技术论证

1. 民航二所牵头项目组围绕区域协同运行品质评价指标体系与智能评价方法两大核心技术，系统开展了理论分析与技术论证工作。通过广泛的需求调研和多轮业务技术研讨，项目组编制了《区域协同运行品质评价方法综述报

告》，从评价指标构建、数据采集机制、智能算法应用等方面进行了深入论证，形成了完整的评价方法论体系。该报告为《机场群安全协同运行评价指南》的编制提供了坚实的技术支撑，推动了评价模式从“经验判断”向“数据智能”的转变。

2. 在技术验证方面，项目组同步研制了“机场群协同运行品质评价系统”，实现了对机场群区域协同运行的态势监测与品质评价功能。该系统在粤港澳大湾区珠三角运管委完成部署，并经过系统功能测试与实际运行验证。用户验证结果表明，系统评价结果能够客观、准确地反映区域协同运行品质的实际状况，有效验证了评价指标体系和智能评价方法的科学性与可操作性，为标准的实施提供了可靠的实践依据。

（二）预期的经济效益

我国已成为世界民航大国，京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等机场群规模庞大、运行复杂度高，迫切需要多模式机场群跨域协同运行评价技术的支撑。行业标准《机场群区域协同运行评价指南》的研制与推广，将系统性地解决机场群协同运行中的关键瓶颈问题，为提升整体运行效率和航班准点率提供科学依据，具有极高的推广应用价值。

该项标准通过构建区域协同运行评价指标体系，能够精准识别机场群运行瓶颈与协同短板，为运行主体提供科学优化决策依据，实现运行效率提升与成本下降的双重目

标。通过调时、改航、时隙交换等协同手段的有效运用，降低长时间延误航班占比，直接减少因延误造成的燃油消耗、机组超时、旅客食宿补偿等运营成本。同时，标准通过近机位靠桥率、廊桥周转率等指标的监测与引导，推动机场优化机位分配策略，减少远机位摆渡频次，降低地面保障成本，提升场面资源利用效率。该标准在多个机场群的广泛应用，将有力推动我国民航运行从分散管理向协同高效转型，产生显著而深远的宏观经济效益。

（三）预期的社会效益

行业标准《机场群区域协同运行评价指南》的颁布，将有力推动我国在机场群安全协同运行品质评价领域的标准化、系统化与科学化发展，有效填补该领域的技术空白与应用空白，使运行管控主体更清晰地掌握运行痛点与薄弱环节，高效制定优化策略，对提升民航整体运行效率、保障航空安全、优化资源配置具有显著社会效益。具体体现在以下方面：

1. 增强旅客出行体验：标准通过推动航班正常率提升、长时间延误减少、取消航班比例降低，使旅客出行更加可靠可预期，减少等待时间与行程中断困扰，切实增强人民群众对民航服务的满意度和信任感。

2. 支撑世界级机场群建设：标准的推广应用将有力推动京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等世界级机场群建设，促进区域空域资源协同优化，提升我国机场群的国

际竞争力，发挥民航对区域经济的辐射带动作用，与“交通强国”战略和民航高质量发展目标高度契合。

3. 提升行业治理能力：标准为民航领域提供了一套科学、系统、可操作的区域协同运行品质评价工具，助力行业管理部门精准掌握区域协同运行的整体态势与关键问题，推动运行管理从“各自为政”向“协同共赢”转变，提升行业治理的科学性与精准性。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准不存在版权问题。

六、与有关的现行法律、行政法规、民航规章和国家标准、行业标准的关系

本标准与国内现行法律、法规和国家标准、行业标准相一致，无冲突。

七、重大不同意见的处理和依据

无重大不同意见。

八、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等）

1. 组织措施

在本标准修订通过后，建议行业标准化单位及时组织本标准宣贯，以对后续优化区域协同运行管控措施，提升机场群协同运行品质等相关工作起到积极的指导意义。

2. 技术措施

建议根据本标准，在机场群区域运行协委/运管委建设部署机场群协同运行品质评价系统，开展示范应用，实现协同运行品质量化评价，为区域协同运行决策提供技术支持，提升机场群协同运行保障水平。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、重要内容的解释和其他应说明的事项

无。