

推进四型机场建设行动纲要

(2019 年-2035 年)

(讨论稿)

2019年9月25日，习近平总书记亲自出席北京大兴国际机场投运仪式，对民航工作作出重要指示，提出建设以“平安、绿色、智慧、人文”为核心的四型机场，为中国机场未来发展指明了方向。

新中国成立以来，尤其是改革开放以来，我国民用机场运输业务量持续快速增长，机场数量持续增加、密度持续加大、规模持续扩大，运行保障能力实现质的飞跃。但与世界民航强国相比，在安全管理、保障能力、运行效率、服务品质和管理水平等方面仍有一定差距，资源环境约束增大、发展不平衡不充分等问题愈加凸显。

为全面贯彻落实习近平总书记关于四型机场建设的指示要求，推进新时代民用机场的高质量发展，推进民航强国建设，特制定本纲要。

一、总体要求

(一) 指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大精神，坚持稳中求进总基调，践行新发展理念，

落实习近平总书记对民航工作的重要指示批示精神,按照“一加快,两实现”新时代民航强国战略进程部署和“一二三三四”民航总体工作思路,进一步完善我国机场管理体制、宏观政策和发展模式,完善机场法规标准体系,推进机场全面深化改革,实现发展方式从规模速度型向质量效率型转变、发展动力从要素投入驱动向创新驱动转变,满足人民对民航运输的美好需要,推进新时代民航高质量发展和民航强国建设。

(二) 定义内涵

四型机场是以“平安、绿色、智慧、人文”为核心,依靠科技进步、改革创新和协同共享,通过全过程、全要素、全方位优化,实现安全运行保障有力、生产管理精细智能、旅客出行便捷高效、环境生态绿色和谐,充分体现新时代高质量发展要求的机场。

四个要素相辅相成、不可分割。“平安”是基本要求,“绿色”是重要内涵,“智慧”是创新动力,“人文”是根本目标。

平安机场是安全生产基础牢固、安全保障能力和体系完备、安全运行平稳可控的机场。

绿色机场是在全生命周期内实现资源集约节约、低碳运行、环境友好的机场。

智慧机场是生产要素全面物联、数据共享、协同高效、智能运行的机场。

人文机场是秉持以人为本、满足人民需求、富有文化底

蕴，体现时代精神和价值观的机场。

（三）基本原则。

系统布局，强化顶层设计。凝聚行业共识，明确各方职责，突出规划引领。点线面结合，构建研究先行、示范验证、总结经验、完善规章标准、全行业推广的良好生态。统筹协调资源，调动各方积极性，汇聚发展合力。

重点突破，推进示范引领。抓重点、补短板、强弱项，在重点领域和关键环节发力，把旅客最关注、反映最突出的问题作为建设的核心关切。发挥标杆机场在试点验证、标准制定等方面的引领作用。

深化改革，增强创新驱动。着力破解制约发展的体制障碍和制度性、结构性问题。自主创新，研究解决制约发展的关键核心技术问题，加快推进运行模式、服务模式、管理模式与新技术深度融合，培育新模式、新业态和新动能。加强政策研究和储备，完善规章标准。

开放包容，发挥协同效应。加强协同共享，加强建设与运行的一体化协同，加强机场内部、机场与各驻场单位、机场与机场、机场与其他交通方式、机场与城市之间的体系化协同。加强开放融合和兼容并蓄，打破行业内外壁垒，借鉴行业内外和国际民航理论创新与实践经验为我所用。

求真务实，确保稳中求进。立足当前、着眼长远，逐步迭代升级、优化改进，坚持系统思维和底线思维，确保发展

的稳定性和可持续性。因地制宜、因场施策，准确把握不同规模机场、机场不同发展阶段的特点，因时而异、动态调整。合理选用新技术，避免贪大求洋、好高骛远。

二、建设目标

到 2020 年是四型机场建设的顶层设计阶段。要按照新时代民航强国建设目标，明确四型机场建设的目标、任务和路径，为全行业描绘四型机场建设蓝图。

到 2030 年是四型机场建设的全面推进阶段。“平安、绿色、智慧、人文”发展理念全面融入现行规章标准体系。保障能力、管理水平、运行效率、绿色发展能力等大幅提升，支线机场、通用机场发展不足等短板得到弥补，机场体系更加均衡协调，多个世界领先的标杆机场建成。

到 2035 年是四型机场建设的深化提升阶段。机场规章标准体系健全完善，有充分的国际话语权。一市多场、军民融合、运输通用融合、有人无人融合等发展模式“百花齐放”，机场体系全面融入现代综合交通运输体系。标杆机场引领世界机场发展，安全高效、绿色环保、智慧便捷、和谐美好的发展模式全面建成。

三、主要任务

（四）建设平安机场，严守安全生命线。

1、确保机场运行安全

正确处理安全与发展、安全与效益、安全与正常、安全

与服务的关系。坚持对安全隐患“零容忍”，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的生产方针不动摇，加强关口前移和源头管控。推进安全隐患分级治理，完善风险防控体系。

健全安全生产责任体系，强化企业安全生产主体责任，实行安全生产“一票否决”制度，严格落实岗位责任，切实将安全责任落实到岗位、落实到人。持续推进机场安全管理体系（SMS）建设，全面实施安全绩效管理。加强队伍作风和能力建设，持之以恒抓基层、打基础、苦练基本功，筑牢安全生产底线。推进机场特有工种职业技能鉴定，加强机场从业人员安全作风教育，提升机场从业人员素质能力。

充分利用新技术，因地制宜地采用多种技防手段，有效弥补传统人防、物防手段的短板，全面提高对跑道侵入、鸟击、FOD 等不安全事件的防范水平。依托信息化手段，构建立体化运行安全防控体系，使感知更透彻、预警更精准、运行更高效、防范更有力，全面提升辅助决策、预警联动和应急处置能力。持续推进机场运行保障能力评估，完善评估指标体系和奖惩机制。

2、确保机场空防安全

坚持新发展理念和总体国家安全观，建设科学完善的机场空防安全法规标准体系、符合行业发展的航空安保管理体系（SeMS）、严密可靠的安保风险防控体系，有效防范化解空防重大风险。以平安民航建设为载体，坚持民航“六严”工

作理念，筑牢地面、空中、内部3条防线；深化空防安全治理改革创新，推行领先于世界的管理理念和管理模式，强化科技化、智能化的防范手段运用，促进机场生产运行及安保大数据深度融合，促进企业运行规模与其安全保障水平相匹配；推行分级安检、诚信安检、易安检等新模式，实现安检提质增效；完善相关规章标准，确保安保要求在机场建设过程中落实到位；大力加强民航安保队伍政治建设，打造忠诚可靠业务过硬的安保队伍。

3、确保机场建设安全

深入推进民航专业工程质量和安全监督管理体制改革，构建现代化工程建设质量管理体系。推进精品建造和精细化管理，大力弘扬工匠精神，实现项目管理专业化、工程施工标准化、管理手段信息化、日常管理精细化。加强基础设施运行监测检测，提高设施维护管养水平，增强设施耐久性和可靠性，提升工程全寿命周期资产使用效益。提高机场不停航施工管理水平，合理利用道面新材料、新工艺，确保有限施工时间内的高质量、高效率。

4、加强薄弱环节风险防范

优化完善中小机场发展政策环境，加强中小机场基础设施投入以及空管、机务、运行管理等专业人才培养力度，严控超能力运行风险。利用新技术提高气象观测和预报的准确性，提高不良天气条件下的运行管控能力。加大除冰雪设施

设备等保障资源投入，提升机场冬季运行保障能力。加强军民航双方机场保障资源的融合使用，强化新技术、新装备在军民合用机场的应用，推动军民航协同运行管理，有效管控安全风险，大幅提升军民航同场运行安全水平。

5、提升应急处置能力

健全应急工作制度，理顺应急工作管理体制，强化工作机制，完善应急预案，补齐应急处置短板，全面构建与行业特点相适应的机场应急管理体系，提高在事故灾难、自然灾害及公共卫生、社会安全等不安全事件发生时的应急处置能力。建立应急救援实训基地，完善应急救护培训体系，增强应急演练的实战性、适用性。建设应急处置资源支持保障体系，探索建立区域应急处置资源支持保障中心，完善资源调用和征用补偿机制。加强全国机场备降机位建设和统筹管理，强化资源信息共享，提高机场备降保障能力。

（五）建设绿色机场，实现可持续发展。

6、坚持集约节约使用资源

建立科学合理的绿色绩效管理和评估机制，以全生命周期理念综合评估“绿色”建设的综合效益。大幅提升土地、市政设施等资源的高效利用，客（货）均资源占有或消耗量显著降低。避免大拆大建，加强老旧设施更新利用，推广废旧材料再生和综合利用。

机场施工管理水平大幅提高，推广应用绿色环保建筑材

料，大幅节约建筑材料，降低水、电等能源消耗，减少工程施工中产生的灰尘、噪音、有毒有害气体、废物等污染。

7、确保机场低碳高效运行

利用空地一体化、模拟仿真等技术手段提高跑道滑行道系统规划设计水平，航空器地面运行效率持续提高，碳排放达到世界领先水平。改进业务模式，优化保障流程，优化地面服务管理和运行模式，高效分配、调度和平衡设备、车辆、人员等各种资源，切实提升大型机场运行保障效率。充分利用技术手段提高机坪运行管制能力，推进大型机场机坪管制移交。加强对全国机场机位的信息管理，推进机位资源的优化配置，实现过夜机位资源的总体平衡。创造条件引导旅客利用公共交通抵离机场。

优化机场能源供给结构，可再生能源、新能源、清洁能源逐步取代传统能源，新型节能材料、工艺、技术、设备广泛应用。鼓励因地制宜建设机场能源管理系统，能源管控智能、精细、高效，能耗评价科学合理，兼顾节能与旅客舒适性。在航站楼建设中，尤其是大型机场航站楼，推行绿色建筑标准。

8、实现机场与周边环境和谐友好

推进“多规合一”，加强机场总体规划与周边区域规划的协调对接。以保护机场及周边环境质量、生态安全为目标，全面评估环境影响，提升机场总体规划方案的环境合理性。

在城市空间结构、基础设施（供电、供水、排水、热力、燃气、通信、交通等）规划中充分考虑机场发展需求，预留空间。机场选址尽可能避开生态环境敏感区。

加强机场环境监测、管控和治理，有效管控机场运行与野生动物活动的相互影响，降低飞机噪声对机场周边区域的影响，减少污染物排放。明确职责，加强对机场及周边净空、电磁环境的保护。

（六）建设智慧机场，推动转型升级。

9、加快信息基础设施建设，实现数字化

统筹规划全行业信息基础设施建设，形成多网融合的信息通信网络，提供广覆盖、低时延、高可靠、大带宽的网络通信服务。科学布局信息基础设施，合理预留扩容空间，确保投入合理，不过度超前，可迭代、易升级、能兼容。需求导向，科学有序规划建设信息系统，切实提高使用效能。注重对现有信息基础设施的改造利用，合理管控资金投入。

推动信息基础设施与机场建设工程一体化实施。加快推进新一代移动通信系统建设。加快北斗导航在机场自动化作业、精准定位等领域的应用。逐步推进各项设施全面物联，使状态可感知、数据可获取，为实现网络协同、智慧运行创造条件。实现重大交通基础设施工程的全生命周期性能监测，推广应用基于物联网的工程质量控制技术。

大型机场要立足实际，近远期结合，统筹规划信息基础

设施建设，全面实现数字化。中小机场要因地制宜，合理评估投入产出，规划建设必要的信息基础设施，将有限的资源集中在业务端，充分利用行业共享资源，部署低成本、模块化的信息基础设施，有效降低升级改造和运维成本。

10、推进数据共享与协同，实现网络化

打破“信息孤岛”，明确民航管理部门、机场、航空公司、保障单位等对不同数据资源的管理权、使用权和共享义务。建立系统对接标准，逐步实现不同信息系统的互联互通；统一数据定义及信息交互格式标准，实现不同系统中数据的交互共享。

统筹机场各部门信息系统，实现全场一张网，数据全贯通。整合线上和线下资源，实现线上、线下无缝衔接、顺畅切换。

加大对行业监管、运行监控信息系统的建设与投入力度，加强关键运行信息统一集中管控。统筹推进机场协同决策机制，实现机场和航空公司、空管、运行保障及监管等单位间核心数据的互联共享，建立高效的空地协同决策和运行控制系统，形成基础全域协同及智能决策能力。逐步建立以机场运行为核心的大数据信息平台，覆盖旅客出行全流程、货物运输全链条、运行监控全系统、机场管理全领域。

11、推进数据融合应用，实现智能化

综合运用大数据、云计算、人工智能等新技术，收集、

融合、统计和分析各类数据，实现辅助决策、资源调配、预测预警、优化控制等功能，支撑工作协同、精确分析、精准管控、精细管理和精心服务，最终实现机场智慧化运行。在此基础上，进一步推动管理创新、业务创新和科技创新。

推进载运工具、设施设备智能化。鼓励应用具备多维感知、高精度定位、智能网联功能的终端设备，在少人机坪、智能运行监控、智能化行李系统、智慧能源管理、智能仓储、自动化物流、机坪自动驾驶、智能视频分析和节点时间数据自动化采集等领域取得突破，逐步向全行业推广。在高危工种、岗位试点机器人替代人工操作，在有人值守岗位逐步推行无人值守、远程监控等。

12、切实保障信息安全

兼顾创新与安全，防范化解各种信息安全风险，提升信息安全保障能力，保障公共安全、国家利益和公众权益。加强信息基础设施网络安全防护，强化数据保护与信息安全，落实关键信息基础设施防护责任，构建自主可控、安全可信的行业信息化基础设施体系。充分考虑系统安全风险和冗余度，做好备份计划，制定应急预案，确保系统安全、稳定、可靠。

（七）建设人文机场，实现和谐发展。

13、树立“中国服务”品牌

坚持“以人民为中心”，践行真情服务理念，健全机场服

务质量标准及监管体系，加强对服务主体的服务质量管控能力和创新能力，努力补齐机场服务短板，持续提升全行业服务品质，提升人民群众民航出行的获得感。

以人本理念指导机场规划设计，注重旅客、货主、员工等使用者需求和感受，实现功能性、艺术性、便捷性、经济性有机统一。将工程建设与运行服务密切结合，将人文关怀贯穿始终，使机场成为有温度、有活力的温馨港湾。

从需求出发，向旅客和货主提供全流程、多元化、个性化和高品质的服务产品，尊重和满足旅客和货主的差异化需求。密切关注新技术对出行方式、出行需求的影响，持续优化和提升服务产品供给能力。

14、实施机场服务品质工程

持续完善以运行控制、机场保障、流量管理和考核机制为核心的航班正常管理体系，使航班正常率稳步提升。完善航班信息发布制度，确保旅客及时准确获取信息。健全旅客投诉监督机制，增强旅客投诉集中受理平台功能，优化投诉处理相关指标，提高旅客投诉处理的效率和质量，保障旅客合法权益。

准确把握民航运输发展态势，深化和拓展机场服务范围，完善商业配套，实现从单一的运输服务到“从家门到舱门”的全过程服务，从机场运营者到航空城市经营者的转变。

15、实施机场服务便捷工程

合理优化、简化旅客乘机流程，减少重复验证环节，着重解决旅客集中反映的不畅、不通问题。积极探索人工智能、互联网+、生物特征识别等新技术应用，加快推进“无纸化出行”、全流程自助等新模式，提高旅客出行效率。提高中转服务水平，缩短旅客中转衔接时间，减少中间环节，加快推进中转旅客跨航司行李直挂等服务，改善中转旅客体验。

不断提高后台业务处理能力和工作效率，实现“信息多跑路、旅客最便捷”。增加近机位有效供给，切实提高近机位使用效率。实现旅客对行李的全流程跟踪。开展“行李到家”服务试点。实现对楼内旅客态势及服务资源的分析预测。

16、打造特色鲜明文化载体

提升航站楼等主体建筑和相关设施的人文内涵，充分体现行业文化、地域特色，不忘本来、吸收外来、面向未来，彰显信仰之美、崇高之美、和谐之美，充分展现文化自信。

合理规划和利用航站楼内空间资源，在功能优先的前提下，通过主题展示、文化交流等方式，弘扬中华优秀传统文化，展现当代中国风貌，将机场打造成为传播中华文化艺术、增进世界文化交流的舞台。

（八）为新时代机场高质量发展构筑坚实基础。

17、优化完善规章标准体系，夯实法治基础

优化机场管理体制机制。进一步明晰民航管理部门、地

方政府、机场管理机构等各方职责，巩固机场公共基础设施定位。继续深入推进机场管理体制改革的，推动机场由经营型向管理型转变。优化对机场管理机构的考核机制，由重数量、速度、规模转向重质量、效率、效益，由只考核经济效益转向社会、经济效益兼顾，加强对安全、服务等方面主体责任的监督考核。

与时俱进，完善规章体系。优化完善机场建设、许可、安全、运行规章体系。明确政府职责范围，充分发挥市场配置资源的决定性作用，减少政府对市场资源的直接配置、对市场活动的直接干预。机场建设项目审批中要积极支持技术创新探索，允许通过试点先行先试。对试点项目要及时验收和总结，加快相关规章标准的修改修订。

加强管理，健全标准体系。理顺民航机场标准管理体制机制，形成国家标准、行业标准、团体标准、企业标准协同发展、协调配套的新格局。构建系统完善、特色鲜明、科学有效、实施规范的新型标准体系。加大技术、人员、资金等投入力度，增加标准有效供给，不断提升标准质量。推进标准国际化，增强标准话语权。

切实提升监管水平能力。深入推进机场安全监管模式改革，健全安全监管工作机制。完善监管工具箱，依托信用监管、互联网+监管、协同监管等新型监管模式，推进精准化、差异化监管，弥补监管力量不足等短板，全面提升监管效能。

推进诚信体系建设，完善守信激励和失信惩戒机制。坚持依法行政，健全制度化监管规则，严格规范、公正、透明执法。加强机场监察员队伍建设，提高一线监察员执法水平。

18、加强科技供给，夯实技术基础

构建高效运行的产学研生态体系。构建强强联合、优势互补、高效适配的产学研一体化协同创新体系，依托民航科教创新攻关联盟搭建合作交流平台，促进各类主体合作，开展产业化应用示范，推动科研成果加速转化落地。提高核心技术自主创新能力，加快推进机场关键地面设备研发制造，确保核心技术和产品自主可控。加强测试、检测、认证综合能力建设，促进新技术成果转化。发布实施“机场新技术应用路线图”。

强化科研创新支撑作用。依据民航科技教育创新规划，需求导向，聚焦行业发展亟待解决的重点难点问题，高标准建设一批机场专业重点实验室、试验基地等创新平台，集中力量开展前沿科技和应用技术重大课题研究。注重发挥智库和专业研究机构作用，完善科技咨询支撑行政决策的机制，提高科学决策能力。充分发挥大型机场科技创新的主体作用，适时将成果转化为标准全行业共享。

19、持续推进基础设施建设，夯实硬件基础

加快新增机场建设，优化完善全国机场网络体系，使机场网络覆盖更广泛、分布更合理、功能更完善、定位更明晰。

推进京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等世界级机场群建设。推动旅客、货物集疏运量大、地面交通承载要求高的“地面枢纽”机场与其他交通方式深度融合，打造以机场为核心的综合交通枢纽。与基地航空公司发展战略充分对接，着力打造一批中转效率高、中转服务好的世界级航空枢纽机场。提升现有机场运行保障能力，做好与机场配套的空管、航油等工程规划，确保与机场建设同步推进实施。提高“一市多场”规划研究水平，鼓励在接近终端容量且有条件的城市建设第二机场或疏解机场。

20、补齐发展短板，夯实协同基础

贯彻落实国家现代综合交通运输体系发展规划要求，依托以机场为核心的综合交通枢纽，推进多种运输方式统一标准、统一设计、同步建设、信息共享、协同管理。将机场全面融入综合交通体系。推进机场分类体系改革，完善通用机场分级管理制度，坚持放管结合、以放为主、分类管理。促进通用机场健康发展，实现“两翼齐飞”。支持机场货运发展，推进客货并举。正确处理机场与临空经济和城市发展的关系，通过优化布局、科学规划、合理引导，打造“机场+”生态圈。充分发挥大型机场“发展动力源”作用。

切实提高机场总体规划和空地一体化设计水平，打造一流设计作品。进一步开放民航建设市场，激发市场活力，推动良性竞争，扩大市场供给，培育世界一流的民航建设企业。

将建设与运行相结合，根据机场定位及发展阶段特征科学分析、精准预测，使规划设计方案切合实际，科学合理可行，为机场安全、绿色、智慧、人文发展奠定基础。

四、保障措施

（九）加强组织领导。

建立民航局与地方政府联合推进、相关部门协同联动、全行业共同参与的工作机制。充分发挥民航局行业管理部门的引领和平台作用，统一认识、明确目标、扎实推进，集聚资源、交流合作、共建共享。充分发挥地方政府的主体作用，确保各项目标任务落到实处，推动机场与周边区域协同发展。

（十）加强统筹协同。

加强民航各部门，机场、航空公司、空管、航油、市政交通等各主体之间的协同配合，兼顾各方利益，合理调配资源，形成发展合力。完善与海关、移民、卫生等部门及军方的沟通协调机制，加强政策制定实施的对接融合，推动相关改革举措落到实处。发挥《中国民航高质量发展指标框架体系》的引导、评价作用，加强四型机场与“智慧民航”、“四强空管”及相关规划的衔接。在四型机场建设中，贯彻落实一带一路、军民融合、京津冀协同发展、长江经济带、粤港澳大湾区等国家战略。

（十一）加强政策支持。

政策兜底、制度保障、包容审慎，建立合理的容错和免责机制，给管理创新、技术创新预留空间。充分发挥政府资金的引导作用，利用民航发展基金对四型机场试点示范项目、重点科研课题、关键技术研究、基础设施建设等给予支持，并加强绩效评估。

（十二）加强人才建设。

完善跨领域、多层次人才培养体系，加快培养一批高水平管理人才、科技人才和工匠人才，为四型机场提供支持。开展行业智库建设，完善工作机制，充分发挥专家政策咨询和技术支持作用。各机场要通过科学合理的选人用人机制、人性化的管理制度和系统的职业发展规划，激发员工积极性，增强员工获得感。

（十三）加强责任落实。

民航局要明确分阶段目标任务和各部门职责分工，协同推进。各机场要加强对四型机场建设重要性紧迫性的认识，制定切实可行的实施方案，全力推进四型机场蓝图落地。各管理局要加强对辖区机场及相关单位的督导力度，共同抓好落实工作。科研单位、行业协会等要积极参与，主动作为，为四型机场建设提供有力支持。

（十四）加强宣传引导。

各部门、各单位要加强舆论引导，依托行业及主流媒体

平台，利用多种形式及时宣传相关工作举措和成效，统一全行业思想认识，激发参与积极性，及时回应各方关切，增进公众理解，为顺利推进四型机场建设营造良好环境，赢得更多支持。