

民航机场集团空中交通管制运行现状分析

高裕麒

泉州晋江国际机场股份有限公司

DOI: 10.12238/ems.v6i11.10017

[摘要] 我国航空业若欲实现稳健增长并增强国际竞争力, 务必加大对空中交通管制领域的关注, 并提升安全管理水平。在构建空中交通管制安全保障体系的过程中, 我国民航业持续优化管理体系, 显著提升了安全管理效能, 使安全管理走向科学化与标准化。然而, 即便如此, 民航运输领域在近期仍面临诸多挑战, 这些问题往往由外部因素引发。为此, 民航业在加强安全防护的同时, 必须采纳切实可行的措施来应对这些问题。本文旨在对民航空中交通管制领域进行深入研究。

[关键词] 民航机场集团; 空中交通管制; 运行

Analysis of the Current Status of Air Traffic Control Operations in Civil Aviation Airport Group

Gao Yuqi

Quanzhou Jinjiang International Airport Co., Ltd

[Abstract] If China's aviation industry wants to achieve steady growth and enhance international competitiveness, it must increase its attention to the field of air traffic control and improve its safety management level. In the process of building an air traffic control safety guarantee system, China's civil aviation industry continues to optimize its management system, significantly improving the efficiency of safety management and making safety management more scientific and standardized. However, even so, the civil aviation transportation sector still faces many challenges in the near future, which are often triggered by external factors. Therefore, while strengthening safety protection, the civil aviation industry must adopt practical and feasible measures to address these issues. This article aims to conduct in-depth research on the field of civil aviation air traffic control.

[Keywords] Civil Aviation Airport Group; Air traffic control; function

民航空管作为民航安全管理的重要组织, 担负着保障民航客机的安全运行的重任。其主要功能是对在途航空器进行综合管制, 保证航空器与航空器、航空器与航空器、航空器与航空器的航空器相撞, 并保证航空器的安全和有效运行。确保空管机构的运行安全是民航事业发展的关键。X 空港集团公司下属的航空控制组织, 除了昆明, 还包括 11 个当地的航空控制中心, 它们是各机场航空运输处(简称空中交通管制)的下属单位, 设置了机场管制与飞行服务两大职能, 担负着空中交通管制、航行情报服务、机场工地的协调与指挥。当前, X 机场集团所属 11 家当地机场的航运部分别隶属于其所属的机场, 但其运营却是受当地机场与机场航务管理部(机场集团的一个分支)的双重领导。

一、空中交通管制概况

民航运输管理是民航事业发展的重要管理内容之一, 其主要目的是保障民航运输的安全性, 确保航班按规定的航线进行, 并对航班进行高效的管控; 避免飞机相撞。航空交通管制通常是指国家在各自辖区及航空情报领域对航空进行的一种共同管控, 其基本目的在于维护航空秩序, 提高航班时空利用率, 保证整体交通体系的安全性。在民用航空空管工作中, 最基本的工作就是对航空器实施实时监测, 保证航空器能够按照预定的航线运行; 严格遵守规章, 严格禁止在没有批准的情况下进行飞机的预定飞行。民用航空运输调度的基本工作体系有: 一是对航线的组织和控制。第二, 要对机场的地面做好清洁工作, 防止在跑道上碰撞, 造成重大损失; 并且能够在规定的时间内完成任务。第三, 运用相关的科技方法来改善飞行器的操作效率, 保证飞行器能够按预定的时

限、预定的步骤来执行使命。

二、民航空中交通管制存在的问题

我国航空运输企业在执行空中导航任务时, 务必确保飞行安全与稳定, 以实现航空业的持续发展。为此, 企业需加强安全管理体系的构建, 并在飞行过程中严格执行, 这不仅提升了服务品质, 还显著增强了航空公司的安全性能。面对民航市场的激烈竞争, 航空公司需不断优化空中交通管制安全工作, 以下是目前航空公司在空中安全管理方面所面临的具体问题:

(一) 交通管制没有发挥保证的作用

制度是管理的基石。在航空交通领域, 尽管已设立了一系列安全管理规范, 但若未能充分运用这些制度, 安全管理便难以达到预期效果。航空公司对航空安全极为重视, 然而, 若未能从制度层面提供坚实保障, 即制度未能实质性融入安全管理实践, 那么在飞行过程中便可能频繁出现安全隐患。

首先, 在航空领域的安全管理层面, 对人员培训和监管体系的重视程度明显不足。在民航空中交通管制领域, 健全的规章制度是确保安全管理有效执行、提升飞行品质的关键。选拔飞行员时, 不仅要考察其专业知识和技能, 更要注重其职业素养和应对突发状况的能力。民航企业在空中管理任务中, 必须强调安全与秩序的双重管理。然而, 在实际操作中, 航空部门员工普遍缺乏系统性的管理和技能培训。由于缺乏制度与管理的同步更新, 导致管理制度滞后, 飞行员和机组人员在工作中的积极性受到影响。在缺乏岗位责任意识的情况下, 民航企业的服务水平和专业技术水平难以满足职业发展需求。在安全管理方面, 航空企业未能根据自身管理需求持续优化管理制度, 导致安全规范与实际需求脱节。其次, 在空中交通安全管理中, 对维修人员的监管和培训制度执行不力, 缺乏定期培训, 这直接影响了飞机运行的安全性, 可能导致潜在的质量问题。飞机作为空中交通工具, 任何部件的缺陷或设备故障都可能引发严重后果, 哪怕是微小的螺丝问题或安装不当, 都可能危及飞行安全, 进而引发航空事故。

在航空领域日常运作中, 飞机的维修与保养工作至关重要。技术人员必须遵循规章制度, 对飞机进行定期检查与养护, 以避免潜在的安全隐患。在飞机的试验飞行阶段, 进行细致的技术检查和故障排除显得尤为关键, 以确保所有系统与部件运作正常。然而, 在民航企业对维修人员进行教育训练时, 由于缺乏健全的监管机制, 部分员工在执行维修保养任务时可能出现马虎应付的情况, 这种不认真的工作态度可能会埋下安全隐患。

(二) 信息共享程度不足

在挑选航线的过程中, 不同航班有着各自的考量因素, 行业内部必须采用科学方法进行筛选, 以保障航线布局的合理性。这样做是为了避免在飞行过程中, 因行业因素干扰而

引发飞行安全问题, 从而确保航线飞行的安全性。与地面交通的清晰路线和明确信息不同, 空中交通的航班路径并不直观, 这就要求航空公司精心规划航班的路线及其运输目标, 防止空中相撞事故的发生。伴随着科技的持续进步, 航空公司在航线选择上已不再仅仅依靠信号塔或地面信号灯的指示。尤其是随着飞机运输量的日益增长, 飞行过程中信息的有效利用变得至关重要, 实现信息的共享机制, 确保航空公司能够精确获取相关信息, 全面掌控飞机的运行信息和航线轨迹。

(三) 技术比较落后

我国在航空交通控制领域的技术水平与世界领先技术相比, 还存在一定差距。在民用航空企业的安全监管方面, 迫切需要强化措施, 对安全管理过程中出现的难题进行彻底梳理和解决, 确保安全漏洞在各个操作层面得到有效控制, 并促使所有部门都将安全监管放在首位。同时, 航空企业在管理理念上尚未形成明确体系, 虽然管理技术持续革新, 但在管理人才的培育上明显滞后, 且管理设施未能跟上时代步伐, 导致其难以充分满足现代航空管理的需求。

(四) 运行机制老化导致运行效率不高

在所有情况下, 航空公司的空中交通管制任务均秉承“安全至上”的原则, 以确保航空物流的顺畅和旅客的安全。遵循这一指导思想, 全体航空从业人员都将飞行安全视为核心任务。虽然这种做法本身并无不妥, 但过分强调安全可能导致对其他方面的忽视, 比如工作的效率化。随着航空公司航班数量的增加和客流量的大幅提升, 管理层所承担的风险和责任也在同步增长。然而, 由于缺少相应的激励机制和合理的管制架构, 责任、风险与收益之间出现了不对等, 这使得在确保安全的基础上提高工作效率变得颇具挑战。

三、民航机场集团空中交通管制运行的优化策略

(一) 树立交通安全意识, 落实安全责任

意识形态的敏锐度是推动各项进步的关键因素, 确保民航管理工作的严格进行, 强化空中交通管理人员的世界观至关重要。确立安全防范意识, 仅仅依靠从业者自身的奋斗是不够的。飞行过程中同样需要旅客们的协同合作, 旅客们具备必要的安全防范意识同样扮演着不可或缺的角色。有关方面应当积极推广交通安全常识, 引导大众改正飞行中吸烟、携带危险品等影响安全的行为, 并提升旅客在紧急状态下的自救能力。与此同时, 构建和完善交通安全管理的规章制度, 确保交通安全责任具体而明确地分配到每一位个体, 进而提升民航管理的效率, 促进社会空中交通的和谐与进步。

(二) 加强管制从业人员设备应用技术培训

对于民航领域的空中交通管理人员来说, 掌握相关设备的技术运用对于确保民航空中交通管理的顺畅至关重要。鉴于我国目前使用的监管设备多依赖进口, 国内人员对这些设

备的技术运用尚显不足。为了充分发挥这些设备的作用,空中交通管理人员必须不懈地钻研最新的设备应用技术,将技术培训置于首位,深入研究设备在不同环境下的运行规律,并进行系统的归纳与解析。这样,在民航发生问题时,他们才能沉着应对,运用所学知识和技能对问题进行诊断和指导,有效应对飞行中遇到的种种挑战,防止慌乱情况的发生,将旅客从潜在的风险中解救出来,确保空中交通管理的高效运作,保障航空飞行的安全。

(三) 建立健全航空服务体系

在飞行领域,气候条件、障碍物、未知飞行物体以及异常气流等众多因素都可能对飞行安全构成威胁,从而引发紧张情绪,甚至导致事故。在此背景下,航空服务体系的构建显得尤为关键。该体系依托先进技术,如多普勒雷达和闪电定位系统等,对飞行路径进行全面监控和分析,预判潜在障碍和气候影响,以便提前做好应对措施,降低事故风险。完善的航空服务体系能够迅速应对紧急情况,例如,航空气象服务部门负责提供气候分析指导,并与地方气象机构紧密协作,确保飞机安全飞行,确保旅客安全抵达目的地,确保整个飞行过程的安全性。

(四) 提高通信质量,加强航空管制

飞行途中,与地面支援团队及空中导航中心的紧密联络是至关重要的。唯有确保空中与地面的信息交流顺畅,才能确保支援团队能够迅速响应飞行需求,准确传递飞行途中的各种状况,让航空机构能够迅速采取应对策略,以此确保航空交通的安全顺畅。鉴于此,提升航空通讯品质和强化空中管理显得尤为关键。相关部门需采纳先进的通讯技术,以减少外界干扰,提升通讯品质与效果,进而优化民用航空空中交通管理,显著提高管理效率。

(五) 完善人事管理制度

完善航空企业的人力资源架构是民航管理体制变革的核心目标之一,关键在于调整人员构成,实现人才与岗位的精准对接,以降低航空企业的运营成本,增强企业的运营效率。鉴于当前航空企业人力资源分布不均,人才素质提升受限,因此,迫切需要整合分散的设备资源,依托统一的管控体系,实施设备的智能化监控。此外,还需精心策划人才的选拔与招募流程,严格依据岗位需求挑选合适人才。同时,强化对人才的培训、发展和激励,为其提供晋升通道,并设立奖励机制,防止人才流失。再者,通过评估管理层与员工的工作表现,优化人才选拔机制,吸纳适宜人才,采取竞争上岗等策略,摒弃传统的终身雇佣制,激发员工的工作潜能。

(六) 完善管制环境

工作场所设计涉及以人体工程学为基础的分析,结合多种系统技术,针对实际状况进行优化配置,旨在降低人为失误导致的航空安全事故。该设计的核心宗旨是为从业人员营

造一个有利的操作环境,尽可能地排除外界干扰因素。在构建合理的管制环境时,关键要素包括以下两点:首先,岗位地点的规划至关重要。以视觉监控为主的塔台指挥为例,在常规条件下,其位置应选在视野开阔的高处,以便全面监控跑道、停机坪及起降航线。为降低操作错误,应在原有配置上增加管制人员。同时,在规划阶段,还需确保飞机能够清晰辨认塔台,以便在紧急情况下实施灯光及手势信号控制。其次,适宜的照明系统设计同样不可或缺。照明的亮度若不适宜,将对管制工作的效率产生负面影响。为了减少飞行安全事故,必须为管制人员提供一个光线适宜的工作环境。这是因为管制人员需要持续监控飞机或雷达信息,过强的光线会刺激眼睛,造成视觉疲劳,影响判断;而光线不足则会加剧视觉疲劳,同样干扰管制工作的正常执行。

根据不完全统计,在航空公司中,由噪音引起的飞机操纵意外约占所有飞机意外总数的24%。噪音是由各种不同的频率和强度产生的噪音,这种噪音不但扰乱了人们的心情,也干扰了调度员和其它工作人员的沟通。在机场周围,大部分的噪音都是由飞机引擎发出的,这些噪音会对控制人员的正常工作造成一定的干扰,从而导致控制错误。为了减少由于噪音造成的人工操纵错误的可能性,应根据具体条件,制定有效的预防和控制措施。例如,调度人员可以戴上一副耳塞,它能起到隔绝噪音的效果。在生产时,使用更为高级的吸音材料,使门窗在工作时保持紧密。

结束语

综上所述,民用航空领域内,空中交通管制作业的深入实施,为航班安全航行提供了强有力的支撑。唯有不折不扣地执行民用航空的空中交通管制任务,方能确保公众的信心,推动民航产业的稳健增长。为了确保空中交通管制工作的有效执行,相关管制人员必须战胜种种限制性因素,确立交通安全观念,将安全职责落到实处,强化管制人员的设备操作技能培训,完善航空服务系统,提升通信水平,增强航空管理力度,进而保障民航业的平安与持续进步。

[参考文献]

- [1]朱承杰.空中交通管制与航空物流全球供应链协调机制[J].中国航务周刊,2024,(31):85-87.
- [2]曲国强,李娅楠,李芷珊.空中交通管制员排班系统设计与实现[J].民航学报,2024,8(04):84-87.
- [3]李煜琨,孔建国,蒋培元,等.面向空中交通管制的时频域语音增强技术研究[J].航空计算技术,2024,54(03):32-37.
- [4]朱金惠.民航空中交通管理运行过程中的不安全因素探究[J].中国航务周刊,2024,(21):78-81.
- [5]张健辉.对提升空中交通管制员职业素养的思考[J].民航管理,2024,(05):80-82.