

# 民航空中交通管制差错成因及风险管理研究

何明

(中国民用航空西北地区空中交通管理局空管中心, 陕西 西安 710082)

**摘要** 随着我国民航交通的迅速发展, 民航空中交通管制逐渐成为重要的课题。民航空中交通管制中的突出问题主要集中在此过程中出现差错的原因以及风险管理方面, 这两个方面的内容对于民航空中交通的安全性有着关键的作用。本文主要结合现有的民航空中交通管制工作开展情况, 分析其中差错的形成原因, 并结合差错问题, 提出风险管理建议, 以此提升风险控制能力, 消除交通管制中的人为差错及设备维护差错, 提升风险隐患的可控性, 以此形成更加安全的航空环境, 进而提升航空综合服务水平。

**关键词** 民航 空中交通管制 差错成因 风险管理

中图分类号: V35

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)03-0045-02

民航事业不断向前发展, 民航服务水平也在持续提升。针对民航开展风险管控工作时, 需要关注交通管制中容易出现的差错, 确定其形成原因, 以此消除或改变差错形成的条件, 实现风险管理的工作目标。安全性是民航事业发展的永恒主题, 航空安全管理水平是影响和制约民航未来发展的基本因素。<sup>[1]</sup>民航空中交通管制差错成因来源于民航空中交通管制人员失误的判断, 这部分的差错是可以尽量避免的。本文结合对当前交通管制活动的了解, 分析常见差错的基本成因, 确定风险管理措施。

## 1 交通管制差错的主要成因

### 1.1 人员健康问题

图1为事故链, 形成交通管制事故的原因分为初始原因, 间接原因与直接原因, 在三方面诱因的影响下, 形成事故现象, 最终带来伤害, 降低交通管制差错的出现率, 必须要明确掌握差错形成的原因。对既有交通管制差错进行总结, 发现人员操作失误带来的差错占有极大的比重, 而很多差错是不应该出现的, 从人员健康条件来看, 相关管理规定已经提出如果申请人存在心绞痛与冠心病, 在进行体检鉴定时, 需给予不合格的处理结果, 如果申请人经过手术, 且后续恢复情况良好, 拍摄管桩动脉造影时, 并未发现狭窄的情况, 可以予以通过, 在进行筛查时, 不仅要考虑到患者的既往病史, 还要综合考察其全身身体状况、工作年龄以及所选择的工种, 以此对人员进行全面的评价, 进而减少因人员自身健康问题带来的风险。<sup>[2]</sup>现已出台的具体操作和规范都明确指出民航空中交通管制的具体细节, 如《民用航空人员体检鉴定和体检合格证管理程序》规定各级检查合格证申请人患有冠心病、心绞痛确定为不合格。还需要综合考虑工种、年龄、全身状况以及既往病史等等情况, 从而减轻因为人员因素给民航空中交通管制带来的一系列差错。<sup>[3]</sup>

### 1.2 维护操作问题

民航中使用了自动化设备, 对这些设备实施维护时,

也有可能存在管理漏洞, 进而出现差错, 如初始安装环节就有可能产生配置出现差错的情况, 调试运行程序时也会产生失误, 尽管前期操作都正确, 但是后续执行环节, 操作人员可能会形成错误理解, 进而产生执行差错。常见的问题包括安装阀门时, 产生方向错误, 使用的设备本身存在性能方面的缺陷, 一些设备在运行期间可能会出现故障, 当重要部件丢失时, 故障问题就会随之出现, 比如安装期间没有拧紧螺帽、螺钉, 这些部件在运行时可能会移动进而丢失, 设备就会随之出现无法正常运行的情况, 另外液体装置泄漏也是比较常见的问题。<sup>[4]</sup>

## 2 交通管制风险管理建议

### 2.1 坚持“以人为本”的管理理念

对民航交通管制中的常见差错进行分析后, 发现人为差错对交通管制工作形成的影响比较大, 因此在进入到风险管理的环节时, 也要将人员这一管理对象放在首位, 坚持“以人为本”的管理原则, 实现对人员的有效控制, 鼓励全体人员都进入到风险识别体系之内, 首先指派具有专业能力的人员对交通管制期间的风险要素进行评估, 识别风险后, 进行风险分类, 针对危害较大, 影响范围较广的情况, 要专门形成应对预案。明确每个人在民航交通风险管理中的位置, 进行责任分配, 进而强化人员的责任心, 使其能够主动参与风险管理活动, 避免自身成为管理中的风险隐患, 互相监督与督促, 以此实现对风险的强力管控。<sup>[5]</sup>管理人员应具备风险意识, 以多种方式开展安全检查, 将不定期检查与定期检查结合进行, 进而充分掌握民航管理情况, 将差错生成率控制到最低。在我国民航风险管理中, “以人为本”的思想始终贯穿整个民航空中交通管理理念之中, 系统性的优化以及人员操作流程的完善对于民航空中交通管制都具有举足轻重的作用, 而合理的民航空中交通管理机制对于其差错的发生率以及风险管理水平具有非常大的影响。<sup>[6]</sup>

### 2.2 采用事前控制机制

对民航当前使用的操作系统进行分析后, 发现软件与

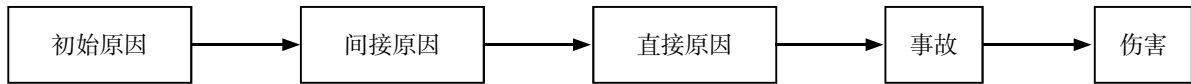


图1 事故链

表1 事前控制工作内容

因素	内容
管理主体	针对民航系统中的在职人员实施管控, 首先需要通过安全教育, 帮助人员形成工作中需要的安全观与价值观, 能够认识到差错的重大负面影响, 进而对操作行为进行重视; 而后需要展开业务培训, 提升其技术水平, 实现规范操作, 减少技术层面的差错, 将班组资源管控与岗位培训结合展开, 有效发挥出班组管理的作用。
管理手段	建设应急预案, 完善安全管理制度, 日常开展安全演练, 发挥激励机制的作用。
民航系统机制	引进强制报告系统, 确保在风险事件发生后, 系统能够按照程序设定立即报告事件信息, 管理者需仔细阅读报告, 进而了解风险事件, 确定应对举措; 同时还需建设信息交流系统、检查与监督系统, 全方位消除差错, 提升风险管理水平。
实现方式	通过升级与维护提升系统的可靠性, 优化配置各类设备。

硬件存在的问题会引发错误操作, 如果需要消除差错, 必须解决软件与硬件的使用问题。因此在进行风险管理工作时, 不应只在风险出现后才确定应对措施, 而是要在风险出现之前就进行准备, 以此彻底消除风险对民航交通管制工作的影响, 可加强人员安全操作培训力度, 重视设备检查与管理, 具体内容见表1。在当前民航操作系统中, 硬件和软件的问题是民航出现差错不可避免的因素。但是, 可以通过民航空中交通管制的事先控制将这方面的差错降低最低的程度。<sup>[7]</sup>其中, 避开民航系统误差的存在主要通过民航系统人员管理来实现, 这样不但符合我国民航事业可持续发展的宏伟战略目标, 同时还可以最大程度上保障民航飞行人员的安全以及管理水平。

### 2.3 建设安全管理机构

民航总局为了促进中央与地方的有效融合, 推动交通管制工作顺利落实, 可以建设航空安全管理机构, 以此保障民航的各项安全检查工作能够切实展开, 监督手段能够发挥作用, 在机构中可以顺畅传递安全信息, 强化对民航空管体系的管控力度, 提升空中交通的整体安全水平。<sup>[8]</sup>安全是民航空中管制工作中的首要问题, 只有形成稳定且有效的安全管理系统, 达成安全管理目标, 才能够进一步落实更高层面的管理工作。可以建设办公室专门负责航空安全管理方面的问题, 行使监督与管理的权利, 进一步完善航空安全管控机构, 使航空企业能够从乘客及家属处获得更多的信任。空中交通管制有很多特殊之处, 必须谨慎对待, 消除可控的风险因素, 需要从人员与组织机构两方面切入, 既要有完善的组织机构, 同时也要人员针对航空安全的各项问题积极配合, 以此来减少甚至是彻底消除差错。<sup>[9]</sup>

### 3 结语

在民航的快速发展中, 空中交通管制差错经常出现, 容

易引起严重的事故后果, 因此必须加强空中交通管制风险管理。应对民航中存在的影空中交通管制工作有效实施的问题时, 可以从差错纠正工作入手, 结合差错现象, 找出具体原因, 再从原因入手, 进行风险的管理与防控工作。<sup>[10]</sup>针对当前的各种由人员带来的差错与风险隐患, 应当始终注重“以人为本”的风险管控理念, 强化内部控制与事前控制, 民航总局也应发挥出指导作用, 为空中交通管理提供建议, 履行监督职能, 以此规范航空企业的操作流程。

### 参考文献:

- [1] 潘少兴. 民航空中交通管制差错成因及控制探讨 [J]. 科技风, 2019(14):233.
- [2] 郑晨野. 民航空中交通管制差错成因及风险管理的思考 [J]. 中国新通信, 2019,21(11):28.
- [3] 杜亚倩, 张聊东. 空中交通管制员人为差错及其影响因素分析 [J]. 科技与创新, 2020(13):3-5.
- [4] 贺安娜. 探究民航空中交通管制差错成因与风险管理 [J]. 中国管理信息化, 2020,23(14):211-212.
- [5] 黄宇民, 郭世亮, 汪夏, 李帅, 任迪. 空间交通管理的体系框架探讨 [J]. 空间碎片研究, 2021,21(01):42-47.
- [6] 万鹏飞. 空中交通管制服务风险管理对策研究 [D]. 呼和浩特: 内蒙古大学, 2010.
- [7] 王慰. 空中交通管制安全风险耦合模型研究 [J]. 武汉: 武汉理工大学, 2011.
- [8] 张潮. 空中交通管制系统的风险管理研究 [D]. 天津: 中国民航大学, 2014.
- [9] 张海超. 民航空中交通管制差错成因机理与风险管理研究 [J]. 中国新通信, 2013(21):48-49.
- [10] 刘继新, 沈丽楠. 论空中交通管制中的风险管理 [J]. 南京航空航天大学学报(社会科学版), 2010,12(02):45-49.