

# 提高民航通信导航监视系统可靠性的研究

范欣

民航空管技术装备发展有限公司, 北京 100000

**[摘要]**当前时期, 我们国家的经济呈现出良好的发展态势, 广大人民群众的生活水平提高了很多。人们出行时, 交通工具的选择更为多样, 飞机因为安全性更高, 速度更快, 受到了大家的青睐。当然, 飞机出行也是存在问题的, 比方说受到天气因素的影响会出现晚点的情况, 还有就是高空失事的话, 死亡率是极高的。所以说, 飞机出行前一定要对危机隐患予以细致排查。从我们国家现行的民航通信导航管理体制来看, 其并不是十分完善的, 尤其是危机提前把握预防排查并未能够真正做到位, 这就导致空难无法得到切实避免。因此说, 当前的主要工作就是要对民航通信导航管理制度予以完善, 提出切实可行的管理措施。

**[关键词]**民航; 通信导航监视; 危机; 管理

DOI: 10.33142/sca.v2i3.627

中图分类号: F562;V351.37

文献标识码: A

## Research on Improving the Reliability of Civil Aviation Communication Navigation and Monitoring System

FAN Xin

Civil aviation air traffic control technology equipment development co., Ltd., Beijing, 100000 China

**Abstract:** In the current period, the economy of our country has shown a good development situation, and the living standards of the masses of the people of the general people have improved a lot. When people travel, the choice of the vehicle is more diverse, because the safety is higher, the speed is faster, and it is favored by all. Of course, there is a problem with the travel of the plane, for example, the impact of weather factors may be delayed, and the death rate is very high if it is a high-altitude crash. So, before the plane is out of the way, the danger of the crisis must be carefully checked. From the current civil aviation communication navigation management system in our country, it is not perfect, especially It is not possible for the crisis to grasp the prevention and screening in advance, which leads to the failure of the air crash to be effectively avoided. Therefore, the current main work is to improve the civil aviation communication navigation management system, and put forward feasible management measures.

**Keywords:** Civil aviation; Communication navigation monitoring; Crisis; Management

### 引言

随着国内民航业的发展速度持续加快之际, 通信导航监视系统的受关注程度也大幅提升。当然, 民航通信导航监视系统的作用未能充分发挥出来, 则会导致飞行安全无法得到切实保证。因此, 相关从业人员必须在规定时间内对危机做出正确的应对, 保障航空器运行安全。在此, 对民航通信导航监视危机问题管理进行研究, 从理论上研讨支持实际民航行业技术设备保障危机的消除措施。

### 1 民航通信导航监视系统概述

对民航通信导航监视系统予以分析可知, 其子系统共有三个, 即通信系统、导航系统以及监视系统。具体来说, 通信系统主要是利用专业设备确保信息能够在传递者、接收者间实现有效传输, 从民航通信导航监视系统来说, 这个子系统是十分关键的, 利用其能够使得机组人员在空中和地面人员实现有效的沟通。导航系统对于飞行指导部门来说是不可或缺的, 通过其可对飞行信息进行实时监测, 进而对飞机的飞行进行引导, 这样就能够使得飞机的飞行、降落均更为安全。监控系统能够对飞行的路线以及方向予以监测, 这样就能够第一时间发现飞行中出现的危机, 进而对机组人员进行提醒, 确保危机得到切实消除, 这样一来, 飞行安全就能够得到保证<sup>[1]</sup>。

### 2 民航通信导航监视技术及系统

#### 2.1 民航通信导航监视技术

若想使得飞机的飞行安全得到切实保证, 必须要将民航通信导航监视的作用充分发挥出来。利用其所拥有的监视功能就能够获得飞机所处环境的各种数据, 进而予以全面分析, 这样可使得飞机的飞行更为安全。民航通信导航监视系统的功能是多样的, 可对地形、气象、交通等方面的情况展开实时监视, 这样一来, 地面管制结构就能够对飞行状

态有切实的了解。通信导航监视技术的快速发展形成了独立和协同监视的技术支持局面,从而保障了民航飞行的安全<sup>[2]</sup>。

## 2.2 民航通信导航监视系统

对民航通信导航监视系统予以分析可知,其子系统共有三个,即通信系统、导航系统以及监视系统。在这当中,通信系统的功能是确保信息从传送者通过某种物质传送到接受者。依据信号具有的特征来看,通信可分为两种方式,即数字通信、模拟通信,通过信号设备可使得信息经由信道发送至接收设备,接收者就能够获得相关信息。通信系统是为了保障空中和地面的沟通联系;监视系统是地面管制机构对飞机飞行的航向、安全予以监督的系统,如果飞机发生了故障,地面人员就能够在第一时间发出通知,同时配合飞行人员对危机予以处理;导航系统则是通过通信设备来对飞机予以指导,同时对航向予以控制。

## 3 民航通信导航监视工作中存在的危机问题

### 3.1 恶劣天气影响通信导航监视质量

从民航通信导航监视工作的实际情况来看,天气因素所产生的影响是非常大的,特别是天气状况较为恶劣时,监视质量就会降低很多。特别是在雷雨天,或是雷电磁暴天气,民航飞机所有影响是非常大的,飞机监视受到的干扰也是十分严重的,这样一来,想要对飞机的飞行状态予以准确判断就变得非常困难。如果雷电磁暴十分严重的话,监视就会失效,飞行安全自然也就受到威胁<sup>[3]</sup>。

### 3.2 设备故障或损坏引发的监视问题

通信导航监视所使用的设备均是十分先进的,质量、精度达到了监视要求。然而在出现意外时,或是使用较长时间后,地面设备发生故障的几率是较大的,一旦设备损坏,信号接收、传输就会受到影响,监视数据也就会出现错误,严重的话,设备就无法正常工作,这样一来,飞机的飞行、起降安全也就无法得到保证。

### 3.3 工作人员操作不当导致监视危机

工作人员的操作对监视工作产生的影响是很大的,如果工作人员的操作出现了问题,则会对监视工作产生较大影响。在展开监视工作时,需要进行的操作是较为复杂的,并要对各种数据展开全面分析,因为工作量较大,发生纰漏的几率是较大的。此外,有些工作人员并未按照标准程序完成操作,这就使得设备出现故障,严重时损坏,进而导致危机出现<sup>[4]</sup>。

### 3.4 监视管理存在缺陷引发监视问题

若想使得监视工作有序进行,一定要切实做好管理工作。从当前国内民航通信导航监视的实际情况来看,管理危机问题是客观存在的,尤其是管理制度不是十分完善。我们国家的民航业呈现出较快的发展态势,然而监视制度却并未能够同步发展,这样就导致管理制度和实际情况严重脱节,而且危机事项的受关注程度也较为低下,对危机问题也难以进行有效的处理,监视工作的实效性也无法得到保证。

## 4 完善民航通信导航监视危机问题管理措施

### 4.1 非人为原因导致的危机管理

展开民航通信导航监视时,可能发生的危机是较多的,由于自然环境引发的危机是无法预料的,而在出现突发情况时,局面是十分被动的,临时补救也较为困难。比方说,原先预测的飞行路线中的云层是晴空万里,然而突然变为电闪雷鸣,此时就会使得通信导航监视系统发生中断的情况,导航路线会出现紊乱,如果机长的经验不够丰富,就会出现操纵失灵的情况,飞机失事的概率就会增加。所以说,必须要切实将防范措施予以有效落实,不能出现遗漏,并要对危机进行考虑,这样方可使得飞机飞行的安全得到保证。首先要确保雷电产生的影响得以消除<sup>[5]</sup>。对飞行路线予以规划时,高层建筑一定要安装好避雷针或是避雷网,确保设备得到有效的保护。其次,确保电磁场不会对线路、设备造成损害。因为高层建筑中安装了避雷针、避雷网,所以会形成强力电磁场,这样一来,设备就会受到电腐蚀,因此必须要通过有效措施予以屏蔽。再次要将防雷措施予以有效落实。常规的做法是在通信导航监视设备中加装共用的接地防雷系统,同时要接地电阻设置为最小值。

### 4.2 人为原因导致的危机管理

#### 4.2.1 提高飞行团队人员的操作监视工作管理能力

民航通信导航系统是需要专业人员进行操作的,因此说,人员监视是不可忽视的。地面监视人员必须要和机组人员进行有效配合,这样方可使得飞机的飞行更为安全。高空飞行是十分复杂的,地面人员、机组人员之间的信息交流是很重要的,当地面监视人员发现危机时,要在第一时间传递给机组人员,这样就能够确保危机得到有效处理。如果

机组人员察觉到有隐患,也要和监视人员进行沟通,对隐患进行排除。一旦地面监视人员没有完成好监视工作,未能及时发现危机的存在,那么机组人员就无法进行处理,这样一来,发生飞行事故的几率就会大幅增加。地面人员发现了危机,并及时将相关信息传递给机组人员,如果机组人员并不具有较高的操作水平,那么就难以进行有效处理,飞机也就无法回归正轨,飞机的飞行安全也无法得到保证。因此说,机组人员、地面监控人员必须要具有较高的专业素质,并要切实履行好自身的职责。要对相关人员展开有效的培训,使其对飞行知识有切实的了解,操作水平能够有大幅提高,当飞行团队的专业素质得到提升后,飞行安全才能真正得到保证。

#### 4.2.2 通信导航监视设备管理

若想使得飞机的飞行更为安全,民航通信导航监视设备一定要能够保持正常运转状态。机组人员、地面监视人员之间良好交流是保证飞行安全的基础,一旦双方无法正常交流,产生的影响是非常大的,而交流就是要通过相关设备实现。所以说,在展开日常管理时,一定要将设备管理予以有效落实,要有专业人员完成检修、维护工作,管理人员则要完成好抽检工作,保证设备的运转保持正常。当然,设备管理工作必须要予以完整、详细记录,这样才可使得下次维修获得可靠的参考信息。

### 5 结语

由上可知,民航通信导航监视系统的危机问题属于组织管理方面的问题,因此必须要对危机管理制度予以完善,并确保相关人员、通信导航监视设备、环境危机等均能够得到有效管理,使得危机导致的危害切实降低。在完成危机处理后,要及时进行总结,提升经验,这样方可使得危机处理效率大幅提升。

#### [参考文献]

- [1]何玲.民航通信导航监视的危机问题管理[J].电子技术与软件工程,2019(08):47.
- [2]柳建云.试论民航通信导航系统中的防雷接地[J].信息通信,2019(02):164-166.
- [3]王晓洁.提高民航通信导航监视系统可靠性的研究[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2018(11):171-172.
- [4]石毅.民航通信导航系统防雷接地分析[J].电子测试,2017(07):91.
- [5]王代波.针对民航通信设备可靠性的研究[J].中国新通信,2015,17(18):22-23.

作者简介:范欣,(1978-),男,河北省,北京邮电大学,通信工程专业,从事空管通信导航设备的安装、调试、维修工作。