

# 浅析通信导航监视现场的精细化管理

高兴

中国民用航空中南地区空中交通管理局

DOI:10.12238/jpm.v4i10.6287

**[摘要]** 近几年来，随着民用航空产业的快速发展，飞机逐渐成为人们日常生活中最常见的一种交通方式，它不仅提升了人们的出行效率，也对民用航空行业的通讯、导航监控系统提出了更高的要求，因此，要把通信导航监视现场的精细化管理工作做好，才能更好地为国人服务。为了保障通讯导航监控系统的正常工作，文章通过对通讯导航监视系统中出现的问题进行了剖析，并给出了相应的管理措施，以期为实现电信导航监视领域的精细化管理提供有益的参考。

**[关键词]** 通信导航；现场监视；精细化

## Analysis on the fine management of communication navigation and monitoring site

Gao Xing

Air Traffic Administration of China, Guangzhou 510403

**[Abstract]** in recent years, with the rapid development of civil aviation industry, the aircraft has gradually become one of the most common mode of transportation in People's Daily life, it not only improve the people's travel efficiency, also for civil aviation industry communication, navigation monitoring system put forward higher demand, therefore, the communication navigation monitoring field of fine management work, to better service for the people. In order to ensure the normal work of the communication navigation monitoring system, this paper analyzes the problems in the communication navigation monitoring system, and gives the corresponding management measures, in order to provide a useful reference for the fine management in the field of telecommunication navigation monitoring.

**[Key words]** communication and navigation; field monitoring; refinement

### 引言：

民航通信导航与监视系统由民航通信、民航导航、民航监视系统等多个部门组成，这些部门各司其职，共同承担着维护民航飞机的安全运行，为乘客提供高质量的信息服务。通过对通信导航监视系统中存在的问题进行剖析，有助于制定相应的管理对策，提高通信导航监视系统的管理水平，为我国民用航空事业的长期发展打下坚实的基础。

### 1 通信导航监视系统简介

民航通信导航监视系统，主要包括三个方面：民航通信，民航导航，民航监视系统。民航通讯系统承担着传输信息重任，在民用航空体系中起着举足轻重的作用，将信息由发送地

向接收方传递，接收方通过对接收方所接收到的信息进行解读，以便于对其进行下一步的指示。按照所传送的材料，通讯系统可以被划分为有线通讯系统和无线通讯系统，其中有线通讯系统是利用某种引导介质，利用对应的传输机制进行信息的传送。无线通讯系统以电磁波为传输介质，其功能的实现需要信息源、接收方和信道三个因素的协同作用，它的工作流程是这样的：首先，信息在终端设备中被转换成电信号，然后经过发端设备处理后，通过信道传递到信宿，信宿将电信号转换为消息传送到接受者。民用航空导航系统在飞行轨迹的运行中扮演着定位、路径计算和路径引导等多种功能，这些功能的发挥对于保障飞机的安全运行至关重要。以民用航空导航系统为例，

该系统可以综合考虑航线长度、气象条件、行车安全等多种影响因素，向驾驶员提出科学合理的航线推荐方案，从而提升飞机在空中的安全性和高效性。民用航空监控系统，顾名思义，就是对飞机的飞行方向和飞行状态进行监测，以确保飞机的安全和准确，当地面控制部门发现飞机的异常时，可以通知驾驶员做出相应的调整，从而应对突发事件。飞机的正常飞行需要上述三大系统的协同工作，因此，对民用航空通信、导航监控系统进行精细化管理显得非常重要。

## 2 通信导航监视现场中存在的问题

随着社会的经济和科技的飞速发展，航空旅行变得越来越便利和快速，已经越来越受到人们的欢迎。但是，由于机场航班密度大，旅客流量大，在信息发布、指挥调度、机务维护、气象导航等各个方面都有潜在的危机。稍有差池，就会酿成大祸。当前，我国机场在民航通讯与监控工作中存在诸多缺陷，无法对突发事件的可能性判断、损失程度评估和诱发因素进行有效辨识。

### 2.1 通信系统功能不够完备

通讯系统作为飞行员和地面控制部门之间信息交流的中介，其正常工作对飞机的安全运行至关重要，但现有的民用航空通信系统功能还不完善。我国民航飞机在信息传输良好的地区（如跨洲），可以通过通讯系统与地面控制部门进行有效的信息交换，但当飞机穿越海洋等微弱地区时，通讯系统很容易发生故障，造成驾驶员与地面控制部门之间的信息交流受阻。当前，我国航空客机在飞越海洋时，驾驶员主要是通过设置好的程序来控制飞行器，让飞行器在预定的飞行速度、飞行高度和飞行路径上运行。然而，如果航空器发生了一些不正常的情况，而不得不临时更改航线时，驾驶员很难通过自身的判断来准确地调节飞机的飞行状态。国内通信、导航、监控等装备的基本配置已经能够满足国内民用航空工业的基本要求，但在冗余配置上还存在一些不足。在某些区域，还存在着雷达覆盖区不能实现 VHF 异地覆盖的情况，在实际使用中，还可能出现误报，而目前民用航空业务对通讯系统的依赖性很强，如果没有一个合适的通讯体系，就会直接引发通讯安全隐患问题，从而引发通信安全隐患。在监测领域，一些区域仍然存在雷达覆盖盲区，以及昂贵的建造与维修费用，近年来 ADS-B 装置的逐渐普及，这一问题已经有所改善。

### 2.2 导航及监视系统具有局限性

尽管近几年国内的民用航空导航监控系统已经取得了一些进展，并且在航空发动机的导航和监控方面引入了计算机技

术，但是，当前的民用航空导航监控系统还存在着一些不足。比如，当前大部分的通信设备，都是由一个单独的局域或远程监测系统来完成监测与控制的。综合监控系统的一体化已成为制约煤矿安全生产精细化管理的一个关键问题。在监测系统的实际使用中，野外工作人员是怎样在一块或者多块显示屏上，对几十种系统进行实时监测的，这已经变成了精细化管理的一大难题。要想解决这个难题，就必须要求各种设备厂商都清楚相关的接口与标准，把重点放在对系统扩展性和兼容性的研究上，同时还要建立一个统一的监控系统模块，使其能够以一种独立的方式，对多个设备进行统一的监控。

### 2.3 工作人员专业素养不足

通导系统应用的信息化程度越来越高，只有提高了工作人员的专业素质，才能在工作中对工作流程进行优化，提高其使用效率。然而，实践中的一线管理者由于业务素质的欠缺和观念上的落后，直接造成了企业在经营中出现的各种问题。其专业素养的欠缺主要体现在：一是员工的思想意识与实际发展有很大差距，员工在进行通导现场管理时，大都采用粗放式的管理方法，缺乏精细化的管理理念，无法落实精细化管理的思路。第二，员工在工作上缺乏自我激励，有些员工对工作内容不甚了解，无法站在管理目标的角度来调整管理对策，导致工作失误的现象频频发生。第三，基层一线岗位更多地侧重于业务方面的训练，缺乏专业的管理训练，特别是对班组成员进行的训练，这就造成了他们缺乏专业的管理能力，这就导致了他们在现场的管理方式上出现了一些不恰当的问题，从而给他们带来了安全风险。

## 3 精细化管理方式

### 3.1 做好机务工作人员监视工作管理

在航空运输中，人为因素是影响飞机飞行安全的重要因素。如果工作人员粗心大意，技术水平不高，或者是平日里的懒惰，不符合作业要求，那么一个小小的错误就会造成一起安全事故。每个员工的安全行为和工作能力，直接关系到整个系统能否安全、高效地运转。如何培养一支高素质、高责任心、高能力的工作队伍，才能保证航空器的安全飞行，为人们的安全出行做出应有的贡献。首先，要对员工进行思想政治教育，使其形成正确的人生观、价值观，形成一种良好的工作心态，增强员工的工作积极性，增强员工的责任感和团体意识。与此同时，要提高职工的业务素质，提高职工的业务水平，提高职工对设备设备的使用水平，让职工在任何时候都不能放松警惕。唯有如此，才能最大程度的避免灾祸。

### 3.2 强化通信导航监视设备管理

通讯、导航、监控装置能否正常工作,直接关系到飞行器的安全。四川机场曾经发生过一起事故,一个小小的开关老化起火,导致了几个小时的断电,数百架飞机晚点,上万人被困在了这里。为防止由于设备故障而引起的紧急情况,首先要强化设备的管理、维护和操作,最大限度地防止设备超出正常的操作范围,保证设备在达到预定的服务年限后仍能正常、安全地运行;对与电脑软件、自动控制等相关的设备,在没有达到使用寿命时,要及时地进行更新、更新;设备在使用后,一定要严格按照说明书上所说的进行日常维护和维修,尤其是在恶劣的天气条件下,要对损坏的部件进行及时的修理,这样才能保证下次工作的安全、可靠;机场各单位要定期聘请专家,对各类设备进行全面的检修,从主机到配件,到每个按钮、每个部件,都要进行全面的检修,并及时发现问题,消除隐患;在设备投入使用前,要对其工作状态进行详细的记录,以便及时发现和解决问题。

### 3.3 加强环境危机管理

在民用航空通讯和导航监测中,环境因素最为难以预测和预测,并且一旦出现,其后果将十分严重。比如,突如其来的气候变化,狂风暴雨,雷电交加,很容易导致设备和线路被破坏,这是一件非常紧急的事情,没有任何应急的手段。所以,我们可以事先做好预防措施,防患于未然。第一,在高层建筑上设置避雷针和避雷网等,将各类通讯、监控设备置于雷电防护范围内;第二,将高压线置于一根金属管中,由导线端子引出,全程埋于变压器内,金属管经接地引向地面,起到保护电源电涌的作用;第三,通讯、导航、监控设备的防雷系统均采用公共的接地方式,接地设备的阻抗要按工作线路的连接方式和设备要求的最低要求来确定;第四,避雷针、避雷网并不能有效地保护电子设备,必须对建筑及电缆进行屏蔽,以减弱电磁场,避免损坏线路及设备。

### 3.4 建立完善良好的管理制度

一种有效的管理行为一定要得到管理者的认可,要对这些现场的精细管理,相应的员工要把管理要求的行为融入到每个员工的日常生活中,并要清楚地表达自己的需求,让员工认同和接收。同时,自治对精细管理工作也有着非同一般的积极作用。怎样才能增强自主权?这是一种很有效的方法。比如,如果有一名员工对现场的精细化管理有自己的看法,可以向经理提出,由经理进行审核,审核通过之后,再将另一名员工对此

意见作为一项任务来完成,在该员工完成了一项工作之后,提出建议的员工就会对该工作进行监督,看看是否符合自己的想法,并对其进行修正。因此,一切进程都具备很好的自治能力,并且可以看到成果,把管理和执行都贯彻到底。另外,这种自主权的提升也会极大的提升员工的工作热情。但是,要注意的是,这个问题应该从小处着手,而不能仓促行事。在细节上下功夫,才是这一管理的关键所在。

一个好的管理体系,可以增强整个机场队伍的凝聚力、战斗力。不但可以降低风险,还可以在危机出现的时候,迅速有效的进行补救。首先,应当制定一些措施,以防止这场危机的发生。例如,在机场通讯和导航方面实行“双岗制”,使各班组的工作人员进行合理配置,特别是台站维修时,两个人能互相督促、互相提醒、技术支援,把差错降到最低;可设立多等级的分级检验、定时与非定时的检验、自我检验与互相检验,严厉地指出存在的问题;其次要做好通讯、导航、数据等方面的监控,及时的进行补给,避免物资装备的短缺而影响到后面的工作。

### 结语

随着民航事业的不断发展,民航通信导航监控系统日益引起业界的重视,飞机的正常飞行需要通信、导航和监控等多个系统的协同配合,但目前民航通信导航监控系统的管理还存在着通信系统功能不完善、导航监控系统受限、员工综合素质不高等问题。因此,为了推动我国民航事业的进一步发展,必须主动引入先进的科技和管理思想,将航空飞机的抗干扰测试工作落到实处,强化员工的准入制度和训练机制。

### 【参考文献】

- [1] 帅楠.试飞通信导航监视现场的精细化管理[J].计算机与网络,2020,46(24):37.
- [2] 孙烽.通信导航监视现场的精细化管理初探[J].中国新通信,2020,22(03):24.
- [3] 刘瑞强.浅析通信导航监视现场的精细化管理[J].科技风,2019(28):209.D0I:10.19392/j.cnki.1671-7341.201928179.
- [4] 邓星,彭留洋,张占美.通信导航监视现场的精细化管理[J].科技传播,2018,10(10):102-103.D0I:10.16607/j.cnki.1674-6708.2018.10.055.
- [5] 谢树滨.通信导航监视现场的精细化管理[J].数字通信世界,2017(05):281-282.