

空中交通管制中人为差错的影响和预防

付思菽

张家界荷花国际机场 湖南 张家界 427000

[摘要]随着我国民航事业的迅速发展,以及在全球经济一体化的推动下,民航管理工作的复杂性将进一步提高;因此,空管工作的难度越来越大,工作人员的负担也越来越重,人工失误是造成飞机安全事故的首要因素。通过相关的调查,可以看出,造成这一问题的最大原因仍然是人为失误,而在当前的空管人员管理工作中,人工差错的研究相对滞后;由于人误是造成飞机安全事故的重要原因之一,所以,在航空工业发展过程中,人为差错问题的解决就显得尤为重要。

[关键词]空中交通管制;人为差错;影响;预防

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1664

引言

空中交通控制工作主要是由飞机控制装置来完成,而现在由于自动化装置的广泛应用,飞机上的问题已大大降低,不再是飞机安全的首要因素;最重要的是,要避免人为因素的影响,必须对控制人员的人为失误进行分析,归纳出常见的控制危险行为,并制定相应的预防措施,降低安全隐患;加强对管制人员的思想认识,加强对其技术水平的培养,以科学的制度和方法进行安全管理。

1 空中交通管制的安全现状分析

航空工业是一种高尖端技术密集的行业,大量的新技术和新产品在航空工业中得到了广泛的应用,极大地提高了飞机的使用效率和安全性,并使飞机的飞行费用得到了进一步的降低。随着人们的生活水平和社会经济的迅速发展,航空、航空运输已经成为一种十分常见的运输方式,航空运输的迅速发展,使航空运输航线越来越拥堵,航空运输资源的紧张程度越来越大,航空管制的精度和可靠性也越来越重要。近几年,在民航运输中,由于人为原因造成的飞机失事,已成为制约航空工业可持续发展的一个主要原因。通过对飞机安全事故的调查和统计,可以看出,飞机安全事故最多的是人为因素,随着飞机技术的发展,飞机的自动驾驶和交通管制的自动化程度得到了很大的提高,但是,人工操纵是必要的,人工失误是人的一种表现,是人的一种行为特征,必须通过有效的措施来降低人的失误,并尽可能地降低由此造成的安全事故。当前,空中交通控制仍是依赖于人为因素的介入和影响,因此,航空公司的管理工作将不可避免地面对更为复杂的工作环境。

2 空中交通管制的人为差错成因分析

中国航空工业的迅速发展离不开大批空管人员的加入,这些人在为我国民航发展作出了重大贡献的同时,也在承受着极大的工作压力。

2.1 人为差错产生的客观原因

空管人员在工作中经常要面对各种突发事件或环境的改变,其工作环境的复杂性使得空管工作人员要时刻保持高度的专注,以处理各种环境下的控制问题。首先,空管人员在飞机上工作,工作环境很吵,需要时刻注意各种数据,长时

间盯着屏幕,长时间的工作让他们的精神和反应能力都会受到影响。众所周知,人的身体对外界的反应比较敏感,尤其是脑力劳动对工作的要求更高,一个好的工作环境可以让员工的精神和精神都得到极大的提高。相反,工作环境越差,工作越久,注意力和反应能力就越差。因而,在飞行控制工作中,由于作业环境的恶劣,会造成飞行员操作失误。其次,飞机对自然环境和天气状况的变化非常敏感,在复杂的飞行环境下,空管人员必须做出准确的判断,以确保飞机的安全。

2.2 人为差错产生的主观因素

客观上的原因会使空管工作的工作压力和工作的挑战变得更大,而主观的原因则是由于空管人员本身的工作能力、工作态度、心理素质等方面的原因,会直接影响到他们的工作状况和工作成效。

(1) 空管人员掌握的有关知识和丰富的工作经验。按照有关的法律和法规,航空管制员在执行管制任务前,至少要有三到五年以上的工作经历,并且要通过有关的工作考核来确认管制员是否具备相应的操作能力。管制员应能依据各类资料,作出正确、有效的反应,并运用自己的专业知识和经验,对管制行为作出正确的判断。若未能满足以上条件,将会造成作业中的错误,从而影响作业的最后结果,造成人为错误的发生。

(2) 空管人员必须具备很好的精神状态。由于航空管制员的工作条件比较艰苦,其飞行控制工作的结果也比较复杂,因此,管制员的工作压力很大,各种突发事件和交通堵塞给管制员带来了心理上的压力。所以,当空管工作人员处于较低的心理压力时,或情绪波动时,往往会造成很大的影响,从而造成交通控制决策的错误。

(3) 空管人员的心理状况。民航安全事故的主要原因是空管人员在情绪低落时作出的控制失误,而当空管人员处于良好的心理状态时,则不会作出这样的决策。航空管制员由于自身和周围环境的双重影响,会造成精神上的不良反应,比如休息不足、过度劳累、工作压力大等,从而造成交通事故。

3 空中交通管制中人为差错的预防措施

随着我国民航事业的不断发展,民航管理人员的工作任务也会不断增多,如何有效地防止人为错误的发生,为提高航空安全和提高飞机的效能创造了一个有利的环境。

3.1 空中交通管制人员的主观因素预防

空管是飞机的指挥,其指挥工作远比交警要复杂,飞机的飞行安全离不开他们的保障。所以,我们要提高空管人员的专业素养,提高其安全意识,让他们在工作中始终保持高度的安全意识,并能形成良好的工作习惯,严格遵守有关规定,不能因为自己的技术熟练,或者觉得没有任何的危险,而放弃规范的作业,必须对飞行控制人员的工作进行细致的管理和指导,以确保不符合标准的作业。

空管人员的工作能力和工作态度是造成误判的主要原因,而控制员的心理和心理状况也是造成误判的主要原因。因此,在对交通管制人员进行培训时,应强化对其进行心理疏导,提高其心理承受能力,以防止其在突发事件和长时间的工作压力下产生精神不正常,从而造成工作状况的问题。空管人员必须时刻保持良好的心态,并密切注意其工作和生活状况,防止其在身心俱疲时进入工作状态,确保其心理健康。

3.1.1 良好工作习惯的塑造

航空安全是关系到人民生命和财产安全的大事,对社会和经济都有很大的影响,因此,我们必须从工作的角度来培养航空管制人员的工作习惯,比如:在航空管制人员进行地面、空中检查时,必须使用 ATC 的通信信息交互环境,必须无条件地重复“重要指示”,遵守“说、听、懂、重复、倾听、判断、纠正”的原则,养成工作习惯;再比如,在民航航班拥挤高峰期,空管人员在调度冲突时,要严格按照工作流程,不能忽视任何一个,要集中精力,对每个问题进行及时的处置和调派。

3.1.2 管制员的应激管理

空管人员的质量和能是造成人为失误的最主要因素,因此,在选择和训练管制人员的同时,也要强化对管制人员的压力管理,以应对因长时间高强度、高压而导致的职业能力下降的问题。

3.2 空中交通管理的管理方式创新

鉴于目前空管形势日趋复杂,必须采取“双岗制”的管理策略,使主班、副班的管制员可以细化、调整各自的工作职责,并在双方的协作下,实现对空管的控制。一旦有人失误,另一位监控者就会及时发现并改正,从而大大减少了人为失误造成的严重后果。其次,要严格执行管制条例中“双单”的政策,管制人员要严格执行“进程单”,并运用“检查单”进行深层次的复审,及时发现问题和缺陷,进行整改,以遏制不安全事件的发生。

首先,要切实落实好“双岗制”的工作机制。在复杂的

空中交通控制条件下,采用“双岗制”的方法,能充分发挥主副班在空中交通控制中的工作分工和任务分配,从而实现主副班之间的分工和协作。

其次,“双单”战略应得到充分的利用。在民用航空运输控制中,控制人员要按照程序正确地摆放、调整和填写“进程单”,用准确有序的“进程单”来降低人为错误。而且,管制人员要利用“检查单”的功能对作业进行严格的审查,以便能找出工作中的疏漏,在严格的监督管理下,降低事故的发生率。

3.3 基于管制的系统防范策略

为了更好地防止人为失误,必须建立起一套科学、系统化的预防机制,对许多控制人员在工作中的人为失误进行有效的预防。所以,要建立和完善的管理措施,既要对管制员进行有效的引导,又要以条理分明的制度来约束和引导他们的工作。而且,在组建管理团队的时候,还需要考虑到每个管制员的特长和工作能力,保证管理者之间的合作,保证他们的工作效率。

3.3.1 空中交通管制的规章制度必须科学系统化

针对空管人员的人为错误预防策略,应建立健全与完善有关的规章制度体系,运用操作手册、作业指导书来约束和规范管制人员,加强对管制人员的控制与管理。

3.3.2 管制班组的科学合理搭配

控制班组内部也有很多小队,他们要根据自己的专业、经验、作风、性格等来进行科学的分配,并按照权限的分配原则,让他们之间的协作,确保管制信息的交流和沟通。

结语

综上所述,人为失误是航空控制工作中较为普遍的一种不安全因素,即便是飞机上的各种材料技术再怎么先进,也要依靠人力来控制。所以,如何有效地防止航空交通控制中的人为错误,对降低飞机发生的概率至关重要。要减少飞行控制失误,就必须对控制人员进行技能培训,养成严格的工作态度,调节心态,维持最优控制效能,积累工作经验。

参考文献

- [1]张超.空中交通管制中的人为因素及管控研究[D].云南大学,2019.
- [2]黄磊.论空中交通管制中人为差错的影响和预防措施[J].黑龙江交通科技,2019,42(01):220-221.
- [3]李许.空中交通管制中人为差错的预防策略研究[J].祖国,2018(21):130-131.
- [4]倪端瑞.面向空管人为差错分析的本体知识框架建模与实现技术研究[D].中国民航大学,2017.
- [5]杜连波.空中交通管制工作中的人为因素研究[J].中国新通信,2017,19(01):149.