

如何有效提高管制员特情处置能力

朱友志, 龚 玺

空军工程大学空管领航学院, 陕西 西安

收稿日期: 2022年4月12日; 录用日期: 2022年5月9日; 发布日期: 2022年5月16日

摘 要

提高管制员特情处置能力是飞行安全的重要保证。由于受到航空器性能、客观因素影响及人为因素的制约, 航空器可能会遇到特情。本文分析了管制员特情处置能力现状, 针对其能力不足之处, 分别从管制员心理训练、特情处置训练以及经验积累等方面提出了建议。

关键词

飞行安全, 特情处置, 特情训练

How to Effectively Improve the Controller's Special Handling Ability

Youzhi Zhu, Xi Gong

Air Traffic Control and Navigation College, Air Force Engineering University, Xi'an Shaanxi

Received: Apr. 12th, 2022; accepted: May 9th, 2022; published: May 16th, 2022

Abstract

It is an important guarantee for flight safety to improve the special handling ability of controllers. Due to the influence of aircraft performance, objective factors and human factors, aircraft may encounter special circumstances. This article analyzes the present situation of controllers' special handling ability. According to the aspects of controllers' psychological training, special handling training and experience accumulation, this article puts forward some suggestions.

Keywords

Flight Safety, Special Handling, Special Training

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

根据国家民航总局的相关数据统计,我国空中不安全事件中大约 20%~25%与管制员的特情处置能力紧密相关。特情具有很强的突发性和偶然性,航空器在飞行中,由于受到各类因素的影响,随时可能发生特殊情况,此时管制员能否及时有效地处置特殊情况,是保证航空器飞行安全的重要因素。

2. 特情处置的目标

特情处置的法规基础是《民航安全法规与标准》。熟悉和掌握条令、规章中对特情处理的规定,并结合本地区飞行活动的管理细则进行学习,是进行特情处置的前提条件。在进行特情处置时,要尽可能达到三个目标:飞行安全、飞行有序性和飞行调配不间断[1]。

(一) 飞行安全

飞行安全是飞行活动不可避免的话题,是飞行保障的重要工作。然而特情的突然性及其不确定性,使得空中情况难以把握,容易脱离管制员的掌控,从而管制员防相撞工作压力更大,任务更繁重。要达到飞行安全的目标,要求管制员在特情处置过程中临危不惧,处乱不惊,沉着应对,严密掌握飞行动态,调整好飞行秩序,从而保证飞行安全。

(二) 飞行有序性

特情的出现必然扰乱正常的飞行活动,打破空中交通有序的流动平衡,致使管制员和飞行员处于紧张状态,增加了出现操作失误的可能性,甚至造成飞行冲突和危险接近,导致事故的发生。另外,如果航空器的安保设施遭到破坏,地空失去通信联络,那么飞行的不稳定性会迅速扩散,直接影响到各类空中活动,导致平衡被打破,航空器不再井然有序。此时管制员必须要沉着冷静,采取各种手段,尽快恢复空中秩序,使飞行有序进行。

(三) 飞行调配不间断

当空管指挥系统或者雷达设备遭到自然或人为的损坏后,管制员应利用各种应急设备和处置预案,达到不间断进行飞行调配的目的,确保飞行安全,提高飞行效率。

3. 管制员特情处置能力中存在的不足

(一) 管制员心理承受能力不足

在特情处置过程中,管制员的大脑受到外界危险信号突然刺激,情绪会产生不同程度的波动,心理演变过程十分复杂[2]。一般情况下,管制员在出现特情后表现为注意力更加集中,机体处于紧张、亢奋的状态,并且分析判断能力较强,对突发情况反应迅速。然而,由于特情的突发性和偶然性,一些管制员无法快速转变心理状态来应对并作出处置,具体表现为高度紧张、情绪失控和操作动作反应失误等,这种状态易造成决策失误、调配出现偏差,进而导致空中飞行秩序混乱或不能保持安全间隔等问题。更有甚者,大脑一片空白,完全失去决策能力,不能正确做出判断与决策,严重威胁了飞行安全。

(二) 管制员业务处置能力不足

管制员对于专业知识和技能的掌控程度与其是否能在特情发生时及时发现、正确判断并做出处置有着重要关联,如果管制员对相关业务不够了解,遇到飞行突发事件很容易手忙脚乱,造成不安全事件的发生。例如,某机场管制员收到来自机组的液压系统失灵的通知时,身为管制员,首先要明白如果飞机

的起落架不能通过液压系统放下, 可以通过人工操作进行处置, 但这样做会导致起落架无法再回收, 前轮失去转弯效能, 航空器着落以后需要拖车拖出。如果这位管制员业务能力较差, 相关知识不够了解, 便会再三向飞行员询问细节, 导致机组不但没有时间进行回复, 还可能影响到正常操作, 甚至可能会引发飞行事故。

(三) 特情处置训练方面存在不足

1、对训练重视程度不够

在培养民航管制员的体系中, 专业知识和系统操作是管制员的硬件要求, 即培养重点, 而这种模式下毕业的管制员缺乏对于特情处置的能力[3]。究其原因, 院校并没有将管制员处置特情作为重点来讲解, 导致学员在学习考试时只是停留在背记阶段, 没有理解本质, 这样一旦在真实指挥环境中遇到特情, 大概率会手忙脚乱、不知所措。

2、训练缺乏系统性

学员在毕业后的特情处置方法大多来自于在院校时的教材和老管制员的帮带。现在院校所用的教材上只讲了一些基本的飞行特情, 如发动机停车、发动机起火等。这些特情的处置方法只是一些最基本的处置原则, 真正的特情要复杂很多, 教材中不可能列举完毕, 教材中没有形成一套完整的理论体系供大家学习, 老管制员的帮带也仅仅都是自己的经验总结, 缺乏普适性。

3、训练缺乏真实性

当今时代环境下, 智能空管逐渐开始普及, 各大院校也相继引进了模拟机供学员学习, 但大部分是针对常规管制训练, 特情处置的训练科目依旧缺乏样本和真实性。在训练过程中, 无法达到显著的特情训练效果。部分院校开设了相关科目练习, 也在收集多个机场的意见建议, 但是范围、数量和程度相对有限, 模拟出的情境、航空器故障的真实程度、管制状态等和实际情况还存在一定差距。

4. 提高管制员特情处置能力的有效措施

(一) 加强管制员心理素质训练

管制员处置普通情况的水平和特殊情况的水平不大一样, 心理学家不止一次地强调紧急情况下人表现的品质特点与普通条件下表现出来的品质是有质的区别的, 各国航空机构很早就开始重视管制员的心理品质培养:

一是加强对管制员心理学知识的教授[4]。从心理状态的自然体现到飞行活动中的实际应用, 管制员需要进行系统的心理学知识培训, 可以开设特情相关心理学课程, 选取特情处置成功或者不成功的案例, 剖析管制员在处置特情时的心理状态演变过程, 为下一部分的操作训练打下良好理论基础。

二是通过地面模拟进行训练, 从发现特情, 判断特情性质, 到正确采取有效措施进行处置, 定量的反映管制员处置特殊情况时的精神状态、心理生理储备能力的指标, 用以分析训练中生理和心理储备能力的变化, 评价处置特殊情况的能力和掌握程度, 找出不足之处, 帮助提高特情处置能力。

三是利用管制员心理素质选拔系统, 在培训阶段, 定期对管制员的心理素质进行测试和分析, 了解管制员是否具有杰出的心理承受能力、加工与处理各类信息的决策能力、积极的工作态度和良好的人品个性等, 对管制员职业适应性进行评估。

同时, 要提醒管制员在开飞前做好足够的心理准备, 在飞行预先准备阶段和飞行直接准备阶段, 熟悉本场的飞行计划和天气状况, 针对可能发生的冲突点制定调配预案, 针对可能出现的特情做出预测和准备, 不仅仅是专业技术准备, 更是心理上的准备。事实证明, 管制员处在适度紧张状态, 更有利于指挥决策的正确性。

(二) 加强管制员专业知识储备和经验积累

1、注重知识储备和经验积累

管制员由于事发突然, 心理压力大, 很难做到完美无缺, 个别情况下还可能进退失据、顾此失彼, 多年的特情处置经验和教训表明, 多听取老管制员的经验教诲, 加强专业知识的储备, 并在管制实况中加以使用, 飞行中一旦碰到过曾经研究过的或聆听过的特情便不会过于紧张, 这种情况下管制员经常能采取较好的处置方法进行应对, 这便是专业知识储备和经验积累的重要性所在, 这无疑会将事故的影响降到最低[5]。

2、熟悉飞行员特情处置的程序

特殊情况发生时处置的主体是飞行员, 管制员主要起到协助的作用。管制员要做到“知己知彼”, 了解飞行员在特情出现时采取的基本程序, 根据下发的指导文件制定检查单, 并将其放在容易拿到的位置, 这有助于管制员做好特情处置的工作。同时, 应该加强管制员的特情处置模拟演练[6], 让管制员对各种特情处置方法烂熟于心。

在进行特情处置的过程中, 经常会用到冲突解脱的指令。管制员做好紧急冲突解脱程序主要有以下六个方面[7]: 1) 呼叫涉及的航班号时做到准确清晰; 2) 在指挥航空器改出时角度应大于 30° ; 3) 当航班改出后立即建立垂直高度差; 4) 语气沉稳, 使用“立即”等关键词汇; 5) 将相关的空域冲突情况通报飞行员, 使其掌握相应情况; 6) 向机组明确指挥意图, 管制员与飞行员协同合作, 解脱冲突。

(三) 加强院校中管制员有关训练

1、加强重视

管制员的特情处置能力是作为一名成熟的管制员必不可少的技能, 是保障飞行安全的重要因素之一。管制员不仅要在院校时期加强特情处置的能力训练, 更要在实习、见习期间多积累经验, 多聆听老管制员的经验教诲, 发现特情发生的客观规律, 重视理论研究。院校也要在吸收不同机场意见建议之后完善特情处置的训练体系, 将特情处置训练提高到与正常训练同样的高度上来。另外, 在管制员指挥的过程中, 一般来讲根据经验进行指挥是没有问题的, 但是也要避免过度依赖“经验主义”, 要凭借自己的专业知识, 根据特定情况具体问题具体分析, 提高管制的独立性。

2、加强特情理论研究

理论研究是实践的前提条件。特殊情况的出现、判断、处置是有一定的规律的, 所以要根据以往发生过的特情, 以此为基础, 深挖其中的客观规律, 结合各个学科的具体理论知识, 如心理学、人机功效学等学科, 对现有的特情处置理论体系做出改进优化。

3、开展特情训练课程

院校应该根据各单位实际情况, 开展相关的特情课程供学员进行学习, 甚至可以提升到专业核心课程的水平。在学员入学后, 院校可以结合各专业课的实际情况, 加上一些特情处置的基础训练, 提高知识点的纵向联系, 逐步引领学员构建知识体系, 正确对待特情, 熟悉特情, 遇事不慌。

在机长与管制员的模拟训练中, 具体应该从以下几方面着手:

- 1) 设置机长错误复诵指令、报错重要内容等情况, 训练管制员指令纠错能力;
- 2) 设置飞机偏离正确管制指令的航向、速度、高度等情况, 训练管制员雷达监控能力和应变处置能力;
- 3) 设置机长错报航空器高度、速度、航向和位置等情况, 训练管制员雷达监视能力, 发现、分析和判断雷达显示问题的能力;
- 4) 设置航空器发动机失效、增压失效、通信失联等情况, 训练管制员临时处置相关航空器的能力和综合使用各种手段对管制区内飞行状况进行稳定的能力。

4、加强特情训练器材的研制

利用模拟机进行特情处置能力的训练是目前最为有效的培训方式,但许多单位不重视模拟机训练,培训着重于形式,没有针对性的效果,这样人才的培养和整体素质的提高十分迟缓,在放单后管制员面对大流量和突发情况会显得措手不及。因此院校需要加强特情训练器材的研制,如建立特情处置实验室,依托教练机的特情处置平台进行特情的随机生成模拟、处置方法分析、处置后复盘等特情处置训练;建立健全心理素质测评指标体系,采用定量测评方法,提供压力管理、职业心理素质训练,以期提高成熟管制员的心理承受水平。

5. 结语

当前,我国管制员特情处置能力还有待加强,加上特情处置工作任务复杂,过程紧张,责任重大,相关单位需要积极采取有效措施,帮助管制员建设好心理状态,熟悉相关的规章制度,熟练掌握特情处置的程序和方法,提高管制员的特情处置能力,及时、准确地处置特殊情况,保障航空器飞行安全。

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]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南大学, 2019.
<https://doi.org/10.27456/d.cnki.gyndu.2019.000231>
- [2] 宁北杰. 如何有效提高管制员处置特殊情况的能力[J]. 企业技术开发, 2014, 33(9): 140-141.
- [3] 刘承相, 闫玉娟, 熊俊杰. 关于特情处置训练的思考[J]. 中国民航飞行学院学报, 2014, 25(1): 68-69.
- [4] 雒永卫, 卞晓峰. 如何提高民航管制员特情处置能力[J]. 民航管理, 2013(12): 58-60.
- [5] 朱相谏. 飞行特情处置的心理学分析[J]. 国际航空, 1997(12): 53-54.
- [6] 束泱泱. 特情处置中的心理品质分析[J]. 民航经济与技术, 2000(1): 33-34.
- [7] 魏纯洁, 潘卫军, 徐伟平. 飞行冲突解脱方法研究综述[J]. 中国民航飞行学院学报, 2021, 32(6): 5-9.