国 际 民 用 航 空 组 织

工 作 文 件

AN-Conf/13-WP/199
19/9/18
信息文件
(Information Paper)
仅有英文和中文[1]
(English and Chinese only)

第十三次空中航行会议

2018年10月9日至19日，加拿大，蒙特利尔

委员会A

议程项目 **2**： 促成全球空中航行系统
2.1： 机场运行和容量

中国民航防止跑道侵入技术研究

（由中国提交）

执行摘要

跑道入侵仍然是最大的风险之一，需要所有利益相关方高度关注。本文简要介绍了中国民航局在防止跑道侵入方面的研究。新技术或新技术的结合为防止跑道侵入提供了新的技术条件。

1. 引言

1.1 近年来，随着中国民航运输航班流量的不断增长，机场规模不断扩大，机场跑道、滑行道布局日益复杂，给机场运行管控带来了严峻的挑战，跑道侵入风险呈升高趋势。根据统计，国内近 5 年共发生 9 起与管制相关的跑道侵入事件。

2. 讨论

2.1 中国民航局高度重视跑道运行安全工作，为降低跑道侵入事件发生风险，积极组织科研院所、空管、机场等相关单位，在防止跑道侵入新技术方面开展了大量工作，旨在为未来防跑道侵入提供有效可行的解决方案，提高跑道运行安全性。

2.2 中国民航在防止跑道侵入方面取得以下几个方面的进展与成果：

[1] 英文和中文版本由中国提供

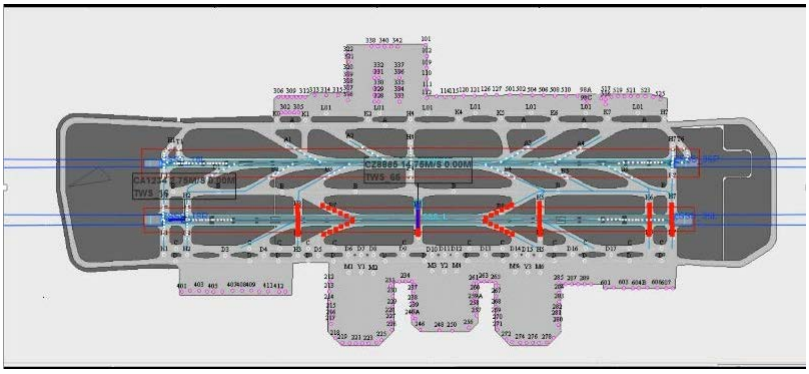
2.2.1 基于对防跑道侵入技术发展现状以及未来发展趋势的分析，提出了防止跑道侵入的新技术解决方案。目前正组织在上海虹桥机场开展该技术方案的示范验证，预计年底将完成全部示范验证工作。

1) 该技术方案首先通过多点定位、场面监视雷达、ADS-B 设备实现场面态势感知；

2) 通过应用 A-SMGCS 系统，当系统检测到跑道侵入冲突以及航班监视信息与电子进程单中管制指令发生冲突时，为管制员发出及时的告警信息，降低管制指令错误的风险；

3) 同时目标监视信息、告警信息也可以通过 AreoMACS 系统发送到机载/车载终端，增强飞行员/车辆驾驶员的情景意识。

4) 跑道状态灯系统接收 A-SMGCS 系统输出的监视信息，根据态势判断跑道是否安全，通过点亮跑道状态灯提示飞行员、车辆驾驶员跑道不安全。



2.2.2 在提出总体技术方案基础上，根据不同机场类型，形成了防跑道侵入技术近期、中期和远期的实施路线，并基于该实施路线，对系统功能、技术配置、运行维护等方面提出规范建议，以引导各地机场根据不同机场类型及主要跑道侵入引发因素选择性配置防止跑道侵入的技术设施设备。

2.2.3 开展塔台管制运行优化研究，在优化管制间协调、增强情景意识、管制指令发布规范、通话规范、新技术应用后相关处理方法等方面提出了管制运行程序优化建议。

3. 结论

3.1 跑道侵入仍然是民航面临的最大风险之一，必须继续受到所有利益攸关方的高度关注。

3.2 随着技术的发展，新技术或多种技术的结合为防止跑道侵入创造了更多的技术条件。随着技术的进步，我们还可以不断改进运行规则和程序，以有效减少跑道侵入。

— 完 —