国 际 民 用 航 空 组 织

工 作 文 件

ATConf/7-WP/34[1]
23/9/26
信息文件
(Information Paper)
仅有中文和英文
(English and Chinese only)

第七次世界范围航空运输会议
（ATCONF/7）

2026 年 11 月 16 日至 20 日，蒙特利尔总部

议程项目 2：　通过对基础设施、人力资本和伙伴关系的投资，促进航空增长和航空连通性
2.2：为民航基础设施的发展与现代化投资

关于推广新型禁止进入中线灯以降低跑道侵入风险的提案

（由中华人民共和国提交）

执行摘要

为经济高效地落实附件 14 降低跑道侵入风险的建议，中国提出一项创新方案：将现有单向出口滑行道中线灯改造为具备反向红色常亮功能的双向灯具。不仅能对反向误滑进入跑道起到视觉警示作用，还能降低改造难度、提高改造效率、节约改造成本。目前已在三个机场试点，警示效果良好，下一步计划更大范围的推广。建议会议审议其纳入国际民用航空组织（ICAO）相关指导材料。

1. 引言

1.1　跑道侵入是机场地面运行的主要安全风险之一。国际民航组织（ICAO）在附件 14（第六版）中首次提出建议，在单向出口滑行道的反向入口处安装“禁止进入排灯”，以警示航空器和车辆不得误入，从而降低侵入风险。

1.2　对新建机场可直接采用禁止进入排灯，对于许多已建机场，实施禁止进入排灯加装改造面临关闭快滑道口、破拆道面、铺设电缆、不停航施工等诸多困难，不仅影响机场运行效率，还带来投资增加和安全风险增大等问题。

1.3　为解决上述问题，提出新型禁止进入中线灯方案。该方案不仅能对反向误滑进入跑道起到视觉警示作用，还能降低改造难度、提高改造效率、节约改造成本。

[1] 中文和英文版本由中华人民共和国提供。

2. 讨论

2.1 方案核心原理与技术特性

2.1.1 本方案的核心是对单向出口滑行道中线灯进行改造，将其升级为双向灯具。

2.1.2 脱离跑道方向：灯具显示黄绿色相间，功能与原中线灯完全一致，保障正常滑行指引。

2.1.3 进入跑道方向：灯具显示红色常亮，对任何试图从错误方向进入跑道的航空器或车辆驾驶员构成清晰、连续的视觉警告。

2.1.4 技术参数：改造后灯具的光强、光束扩散角等光学特性均严格遵循附件 14 及相关指导材料对滑行道中线灯和禁止进入排灯的技术要求，确保飞行员视觉习惯的一致性。

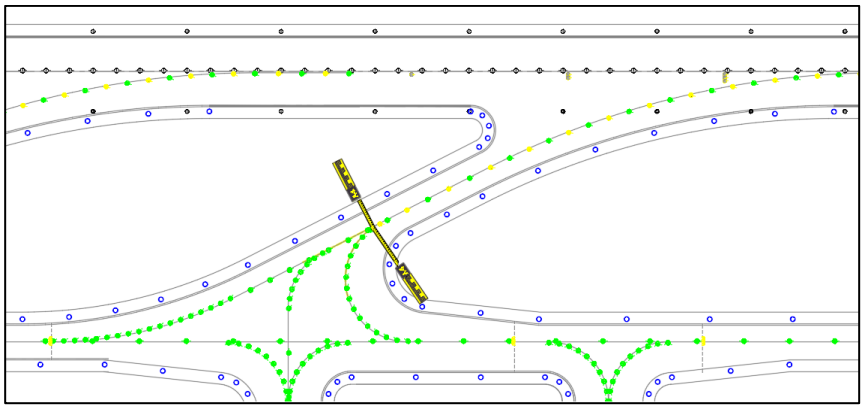


图 1 快速出口滑行道中线灯方案示意图（脱离跑道视角）

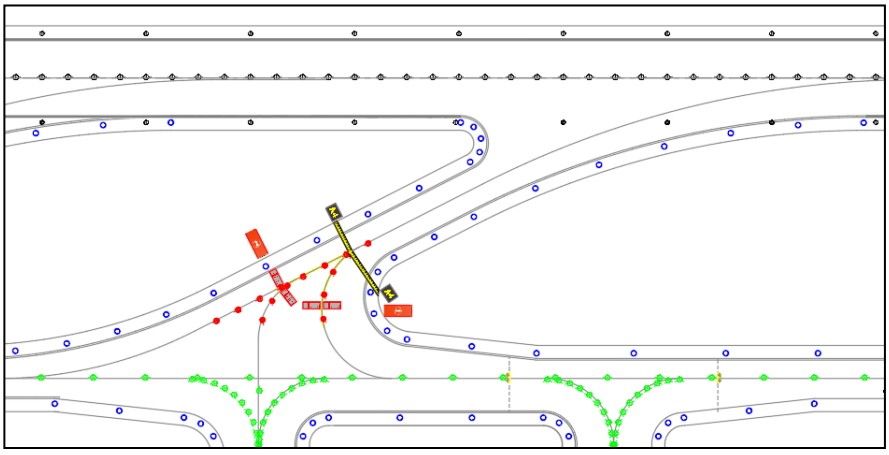


图 2 快速出口滑行道中线灯方案示意图（进入跑道视角）

2.2 方案优势分析

2.2.1 该方案具有显著的经济性、易操作性与可靠性。它通过利用现有灯坑、电缆及供电系统进行改造，避免了大规模道面破拆和电缆铺设，投资成本低。改造工作只要为灯具更换和系统调试，可在运行间歇期快速实施，对机场运营影响小。其产生的连续红色“滑行路径”在视觉警示效果上与原有禁止进入排灯等效，在某些锐角构型下其可视性甚至优于横排灯。

2.3 模拟验证

2.3.1 通过计算机三维建模对灯具光学特性、物理特性等进行了仿真验证。从仿真结果看，该方案具有较好的警示效果。

2.4 试点实施

2.4.1 已在中国的银川河东机场、南昌昌北机场、揭阳潮汕机场共 9 条出口滑行道开展试点改造与评估验证。三个机场均完成了灯具组装、安装改造、收集意见建议和分析总结。验证结果显示新型灯具能够起到良好的防误滑警示作用，对日常运行及保障工作无不良影响。



图 3 南昌昌北机场改造效果图

— 完 —