



大会 — 第41届会议

技术委员会

议程项目33：拟由技术委员会审议的其他问题

采用风险评估方法，监测航空器未进行任何通信
或事先协调，侵入缩小垂直间隔空域的事件

（由委内瑞拉玻利瓦尔共和国提交）

执行摘要

本工作文件根据运行安全管理体系（SMS）分析了航空器未在迈克蒂亚飞行情报区（FIR）进行任何通信或事先协调，一再进入缩小垂直间隔（RVSM）空域的行为的风险值，同时提议对这种航空器侵入事件进行分析，评估其对运行安全的影响。

行动：请大会：

- a) 注意本工作文件中的信息；
- b) 请各国监测这些不明航空器侵入事件，从而能够进行一次全球范围的研究，确定在所希望安全水平产生的影响；
- c) 请各国进行必要的协调和发出交通警报，同时提供关于进入毗邻飞行情报区的事件预测以及估计的飞行路线。

战略目标：	本工作文件涉及以下战略目标：空中航行的能力和效率。
财务影响：	
参考文件：	Doc 9426号文件，《空中交通服务规划手册》 Doc 9574,《关于在飞行高度层FL290至FL410实施300米（1000英尺）垂直间隔最低标准的手册》 Doc 4444号文件，《空中航行服务程序—空中交通管理》（PANS-ATM）

¹ 西班牙文本由委内瑞拉玻利瓦尔共和国提供。

附件11 – 《空中交通服务》 附件2 – 《空中规则》 《大高度偏离（LHD）评价指导手册》

1. 引言

1.1 2016 年以来，一直有不同的航空器未经授权进入迈克蒂亚飞行情报区。委内瑞拉国深为关切地注视这种航空器一再不正常进入的事件，这些事件最初发生在常规最低垂直间隔（CVSM）空域；然而，正如在前几年的会议上报告的那样，自 2019 年以来，一些这样的侵入事件发生在缩小垂直间隔（RVSM）空域。

1.2 这些航空器在迈克蒂亚飞行情报区的 RVSM 空域内长时间停留，而由于毗邻的飞行情报区没有进行任何类型的通信或事先协调可用来准确估计这些航空器的飞行路线，使交通管制员能够建立适当间隔，这种情况危及运行安全。

1.3 重要的是，相关飞行情报区在被问及时往往表示，由于航空器进入之前没有与飞行情报区协调，其数据不得而知。

1.4 加勒比/南美地区规划和实施小组（GREPECAS）第二十次审查工作组会议报告说，2019 年发生了 74 次不明航空器侵入事件；在这些事件中，11 次发生在 RVSM 空域。2020 年共记录了 32 次侵入事件，其中 8 次被发现侵入 RVSM 空域。2021 年总共记录了 61 次侵入事件，其中 4 次进入 RVSM 空域。2022 年到编写本工作文件时截止发生了 7 次侵入事件，其中 3 次发生在 RVSM 空域。

1.5 国际民航组织今年初就我们的关切表明了立场，我们特别高兴地注意到这些侵入事件的频率有所下降；然而，这些事件尽管频率降低，但仍有发生，继续危及使用 RVSM 空域的航空器的运行安全。

2. 采用基于运行安全管理体系（SMS）的方法进行风险值分析

2.1 委内瑞拉国继续努力监测迈克蒂亚飞行情报区内的这些侵入事件，并认为应评估这些事件对 RVSM 空域构成的风险。

2.2 在这方面，《关于在飞行高度层 FL290 至 FL410 实施 300 米（1000 英尺）垂直间隔最低标准的手册》第 2 章第 2.1.5 节将总风险定义为“所有原因造成的碰撞风险，包括技术性误差和所有由运行误差和飞行中意外情况造成的风险……”；换言之，必须考虑到任何碰撞风险，而没有任何通信或事先协调的航空器当然符合这个定义。

2.3 同样，同一章第 2.1.8 节阐明：“地区当局应考虑到量化和降低由在 RVSM 空域中的运行误差和飞行中意外情况造成的碰撞风险等级的所有可能的办法。虽然这些事件发生的频率不被认为与所采用的最小间隔相关，但对区域规划小组制定措施以确保因运行误差和飞行中意外情况造成的风险不会增加是至关重要的。”由于这些不是零星事件，应该分析碰撞风险的等级。

2.4 使用《大高度偏离（LHD）手册》中描述的 LHD 方法和分析，计算得出的侵入风险值如下：

危险严重性：E2（空中交通管制单位之间缺乏协调）

发生概率：4

持续时间：长

概率 (P)	持续时间 (D)	严重性 (S)
5 频繁		5 灾难级
4 偶尔发生		4 危险
3 可能性不大	3 长	3 重大
2 概率很低	2 中	2 轻
1 概率极低	1 短	1 微不足道

根据安全影响确定的相关大高度偏离严重性的代码

5	4	3	2	1
J, K	AB,D,F,G,H,I	A,C;E2,L	EI	M

监视系统	气象条件	其它交通
是 = 5	目视气象条件 (VMC) = 0	有监视 = 5
否 = 10	仪表气象条件 (IMC) = 5	无监视 = 10

$$VR = (P \times D \times G) + R + W + T$$

$$VR = (4 \times 3 \times 3) + 5 + 0 + 10 \quad VR = 51$$

VR	风险等级	控制
76-100	高	风险不可接受，必须关闭RVSM空域，直至危险缓解，风险降至中度或低度
21-75	中	风险可以接受，但必须进行监测和管理
01-20	低	风险可以接受，无须约束或限制，鉴于危险程度，无须积极管理，但必须进行记录

2.5 在计算侵入事件的风险值的时候，在风险矩阵中把风险定为**中度**，表明必须监测这些事件，并在必要时实施缓解计划。

3. 结论

3.1 鉴于上述情况，并如表“使用 LHD 方法和分析计算侵入事件的风险值”所示，我们建议国际民航组织再次呼吁所有国家制定其可能认为必要的措施，防止进一步实施这些侵犯所有国家主权的不正常行为，从而保证世界所有地区的空中航行的运行安全，并开展其有必要设想的调查，用以解决不同飞行情报区内发生的所有侵入事件。

— 完 —