



大会 — 第 41 届会议

技术委员会

议程项目30： 航空安全和空中航行政策

30.3: COVID-19高级别会议 (HLCC 2021) 安全分会的相关成果

基于风险的野生动物危害管理方法

(由印度提交)

执行摘要

本文件介绍了印度采取的不同举措以控制机场内和机场附近由野生动物所带来的危害。印度已确定作为国家航空安全计划(NASP)的一部分，野生动物危害是关键安全优先事项之一。由于国家航空安全计划的行动和举措，造成损失的野生动物撞击比例已经减少。本文件还介绍了机场运营人运用安全管理体系控制野生动物危害的方法。

行动：请大会：

- a) 分享野生动物危害管理的最佳做法；和
- b) 敦促各国采取基于风险的方法进行野生动物危害管理。

战略目标： 本工作文件涉及安全的战略目标。

财务影响：

参考文件： 附件14 — 《机场》  
Doc 9137号文件，《机场服务手册》第3部分 — 鸟类的控制和减少  
Doc 9981号文件，《空中航行服务程序(PANS) — 机场》

## 1. 引言

1.1 全球范围内报告的最常见航空安全事件是野生动物撞击。

1.2 国际民航组织附件14 —《机场》第I卷 —《机场设计和运行》要求对于在机场或临近地带的野生动物撞击危害，必须通过下述方式进行评估：

- a) 建立一个国家程序；
- b) 从航空器运营人、机场工作人员、和其他方面收集有关在机场或机场周围对航空器的运行构成潜在危害的野生动物撞击出现的情况；和
- c) 由专职人员对野生动物危害进行持续评估。

1.3 野生动物危害管理的要求包含在CAR第4节，B系列，第I部分。

1.4 CAR第5节，C系列，第I部分规定了报告和收集信息的程序。

1.5 根据国际民航组织的要求，野生动物撞击数据库已转交国际民航组织以便纳入国际民航组织鸟击信息系统 (IBIS) 数据库中。

1.6 在印度航空过去的十年中，2014年发生的一次事故和2015年发生的两次事故是由于野生动物撞击造成的。

1.7 为了评估和控制由于野生动物撞击导致的危害，已将其确认为国家航空安全计划 (NASP) 中的关键安全优先事项。每年通过一套绩效指标、目的和目标，通过收集数据进行野生动物撞击的分析来衡量绩效。正在对下述相关的安全指标进行监测以实现预期目标：

- a) 印度机场每10,000次活动中所报告的鸟击次数；
- b) 所有印度机场每天报告的野生动物撞击次数；和
- c) 所有印度机场每天报告的野生动物跑道侵入次数。

1.8 为实现预期目标，印度通过与利害攸关方的协商和根据国际民航组织的指导，制定了一个安全行动计划。

1.9 机场运营人遵从国家要求和国家航空安全规划，通过其安全管理体系对危害进行管理。

## 2. 讨论

2.1 为了监测安全行动计划的有效性，正在通过强制性报告系统，使用符合 IBIS 要求的标准格式收集数据。

2.2 对所有的野生动物撞击报告进行评估，根据汇总数据分析制定行动计划。行动计划可能包括审查关键机场的野生动物危害管理，和与当地市政当局商量机场以外地区的管理问题。

2.3 作为印度有效实施国家航空安全计划的一部分，野生动物撞击造成航空器损失的比例从2018年到2021年已经从12%降到8%，野生动物撞击率(即每10,000次活动中确定的总撞击次数)从2018年至2019年由2.96下降到2.12。在COVID-19期间，即2020年，野生动物撞击率增加到5.06。通过大流行后期的野生动物危害管理评估，印度民航局长强调了综合野生动物危害管理行动，使2021年确认的野生动物撞击率下降到3.99。野生动物撞击的整体情况也遵循了这一趋势。

#### 2.4 机场运营人进行的野生动物危害管理

2.4.1 印度的一个机场，所在城市因其有广袤的绿色花园和很多浅湖区而被称为花园城市，全年大约有400个本地的野生动物/鸟类物种常年在此栖息，城市采取了野生动物危害管理计划(WHMP)风险管理体系下的基于风险的方法。这座城市是许多迁徙物种的理想目的地，每年周围大约可见13,000只迁徙野生动物/鸟类，这会导致鸟类和航空器对空域的高占有率，经常引发冲突。为了保证在此生态系统下的安全飞行环境，机场运营人进行了野生动物危害评估调查以了解机场和机场周围13公里以内地区的地形和动植物种群，评估野生动物对运营的威胁水平。以调查结果为依据，机场运营人制定了行动和程序来减少和驱走机场关键区域的野生动物。

##### 2.4.2 调查展示了下列野生动物物种的存在：

- a) 机场内和周围地区有 147 个野生动物物种；
- b) 关键区域有 4 个哺乳动物物种(包括 3 类蝙蝠)；
- c) 11 个蛇的物种(4 种毒蛇)；
- d) 6 个蜥蜴物种；
- e) 7 个蟾蜍物种；
- f) 42 个蝴蝶物种；
- g) 3 个飞蛾物种；和
- h) 3 个蜜蜂物种

空侧内的潜在吸引来源 — 已评估，未发现威胁

空侧外的潜在吸引来源 — 由于城市化带来的挖掘影响(啮齿类动物/爬行动物)

### 2.4.3 野生动物危害管理区

2.4.3.1 为了给附近的野生动物群绘图，将13公里的半径范围分成四个区域从而有效地执行野生动物危害管理措施：

- a) 主要危害区 — 机场空侧区域；
- b) 二级危害区 — 机场场地内区域；
- c) 三级危害区 — 进近漏斗区；和
- d) 低危害区 — 机场13公里内上述区域以外的部分

### 2.4.4 关键区域的野生动物/鸟类活动绘图

2.4.4.1 每日用标准取样模型记录从黎明到黄昏的所有鸟类活动并进行分析，以得出主要危害区的关键活动模式。机场区域属于许多物种(食腐动物/猛禽 — 体重>700克的大型野生动物/鸟类)从栖息地到机场北侧乡村觅食点的经过(跨越)地。早上大约可以有规律地见到约400次野生动物/鸟类跨越关键区域，傍晚它们会沿相同路线回到栖息地。已经确认了关键区域的可能热点，并根据《操作手册和程序》制定了有力度的管理计划。会生成每日鸟类的活动报告和把所有的利害攸关方之间传阅。野生动物危害控制负责人进行定期的场地检查，来确认是否有任何野生动物入侵，或吸引野生动物/鸟类到机场空侧来的栖息地。控制员还进行鸟类预警期间巡逻以警告和指导驱鸟人有效地从航空器起落道清除鸟类。

### 2.4.5 综合野生动物危害管理计划

2.4.5.1 野生动物/鸟类受机场吸引是因为除了通常的觅食、取水和获取庇护地的本能，这里还有大片的开放区域进行嬉戏和训练。汇集所有在空侧作业、对空侧栖息地有影响的部门与野生动物管理团队一起制定综合的野生动物危害管理计划。该团队进行空侧的月度检查来确定可能对野生动物/鸟类有吸引力的来源，和启动缓解行动。同时所有机场区域的规划活动都进行许可证控制，直到相关项目团队确认项目区域的控制措施已到位。

### 2.4.6 空侧植被管理计划

2.4.6.1 跑道/滑行道基本带30米及以内为绿化用地所覆盖，同时确保基本带10米及以内维持草高不超过10厘米，从而为地面的哺乳动物/爬行动物提供遮挡，免于被鸟类看到。10米以外至150米内区域的草高不超过20厘米。超出这个区域的草高可达到1.5英尺，但是要进行维护，不能有野生动物吸引力。空侧种植的植物要避免水果和花卉类树/植物。制定下述程序和步骤来维护空侧栖息地的荒凉状态以避免野生动物：

- a) 制定空侧植被管理计划；
- b) 对机场空侧的草地和土壤进行调查研究；

- c) 对空侧区域动物物种进行绘图；
- d) 对物种进行危害分级；
- e) 对危害和最低危害的物种进行归类；
- f) 参与具体物种的管理行动；
- g) 15年的运营时间内，改变基本带(10米区)草种4次，将整个空侧区改变为不利于野生动物/鸟类和其引诱物的区域；
- h) 通过每周打理关键区域(在维护时间段)60个啮齿动物的洞穴，增加了被动控制的活动；和
- i) 关闭机场内和相邻地区的60个临时养鱼塘。

#### 2.4.7 为有效管理所采取的措施

- a) 机场13公里半径从机场基准点(ARP)开始被分成四个象限，与利害攸关方和地区村领导一起组织每月机场环境管理委员会(AEMC)的机场周边调查以确定吸引鸟类的潜在危险地。
- b) 举行AEMC小组委员会季度会议以寻求涉及所有利害攸关方，包括法律和执法机关在内的政府支持，进行机场附近地区的管理来清除对鸟类的吸引力。

#### 2.4.8 结果

2.4.8.1 由于在机场有效地实施了野生动物危害管理计划，白天涉及潜在危害物种的鸟击已从33%(2008年13只黑鸢)减少到3%(2019年1只黑鸢)，有类似潜在危害的夜间野生动物物种从19%(2013年5只猫头鹰)减少到3%(2019年1只猫头鹰)。