



大会 — 第 38 届会议

技术委员会

议程项目 38：需要技术委员会审议的其他问题

需要审查附件 14 障碍物限制面的标准

(由印度提交)

执行摘要

附件 14 — 《机场》所制定的障碍物限制面 (OLS) 定义，其目的是确保机场环境安全保持无障碍物。目前附件 14 障碍物限制面的标准已存在很长一段时间。考虑到航空器性能、导航能力、地面设备的显著进步和程序改进，它被认为是合适的，但应对障碍物限制面标准进行适当审查，以保持目前和未来空中航行要求以及机场附近社区基础设施之间的平衡。对障碍物限制面进行认真审查，可保证机场周边城市在不影响航空器运行安全的情况下发展，并最终为经济发展铺平道路。

行动：请大会要求理事会结合考虑目前航空器的导航和性能能力，考虑审查附件 14 障碍物限制面的标准。

| | |
|-------|--|
| 战略目标： | 本工作文件涉及安全、环境保护和航空运输可持续发展的战略目标。 |
| 财务影响： | 不适用。 |
| 参考文件： | 附件 14 — 《机场》 Doc 9137 号文件：《机场服务手册》第 6 部分 Doc 8168 号文件：《空中航行服务程序》第 II 卷 |

1. 引言

1.1 按照附件 14 —《机场》第 I 卷 —《机场设计和运行》所示，障碍物限制面是规定在机场周围保持无障碍物的空域，使预定使用该机场的航空器能够安全运行，并防止由于障碍物不受控制的增多而使机场变得无法使用。

1.2 附件 14 虽然经过多次修订，但障碍物限制面基本保持不变，并照顾到 20 世纪 60 年代业已存在的航空环境和航空器。规定障碍物限制面的时候，机场位于城市郊区。然而，由于机场周围城市和社区发展，城市发展需要垂直维度与维护机场安全和运营效率之间产生冲突。沿海城市特别需要垂直发展，因为这些城市的横向扩展显然受到制约。

1.3 现代航空器技术先进、性能卓越，并配备了现代化航空电子设备和导航系统。虽然仪表着陆系统 (ILS) 仍然是主要的精密着陆助航设备，但实施按照航空系统组块升级要求正在制定的 LPV、LNAV、LNAV 和 VNAV、LPV、GLS 和 RNP AR 等进近程序，极大地增强了最后进近导航的精度。

2. 讨论

2.1 进近表面的宽度和程度依赖于沿跑道中心线延长线最后进近导航的精度。现代航空器改进的轨道保持能力和提高定位精度提供了足够余地，即在不违反安全规范的情况下考虑修订障碍物限制面标准。

2.2 关于附件 14 第 I 卷表 4-1，代码 3 和 4 跑道在精密进近和非精密进近情况下进近表面尺寸是一样的。因此，精密进近情况下没有考虑到航空器沿跑道中心线延长线 (LLZ) 精确导航的能力。此外，为了保护航空器最后进近视航段，Doc 8168 号文件 (PANS-OPS) 第 II 卷已制定了目视航段表面 (VSS)，需要根据所定义的标准加以保护。由于通过 VSS 对目视航段进行保护，可能要对附件 14 进近面尺寸和坡度进行审查，并与 VSS 保持一致。此外，根据 Doc 8168 号文件第 II 卷，最后进近至跑道入口的最小和最优下降梯度是 5.2%，而代码 3 和 4 跑道障碍物限制面进近表面梯度标准一直维持在最初的 2% 和 2.5%。可以考虑审查并提高障碍物限制面进近表面的最小梯度。

2.3 同样，现代航空器优越的爬升性能允许对起飞爬升面爬升梯度标准进行审查。

2.4 按照 Doc 9137 号文件第 6 部分障碍物控制，规定内水平面 (IHS) 对在机场附近盘旋等待的航空器进行保护。附件 14 第 I 卷规定，代码 3 和 4 跑道的精密进近，内水平面从机场参考基准向上延伸 4 公里 (2.2 海里)。按照 Doc 8168 号文件 (PANS-OPS) 的规定，当内水平面的横向限制与各类航空器所需要的保护区相联时，观察到明显的差异。A 至 E 类保护区所要求的目视等待保护区分别为 3.1 公里 (1.7 海里)、4.9 公里 (2.7 海里)、7.9 公里 (4.2 海里)、9.8 公里 (5.3 海里) 和 12.8 公里 (6.9 海里)。显而易见，由于不同类别的航空器速度不同，需要扩大保护区，而内水平面不能提供足够的障碍物保护。内水平面的限制如图 1 所示。

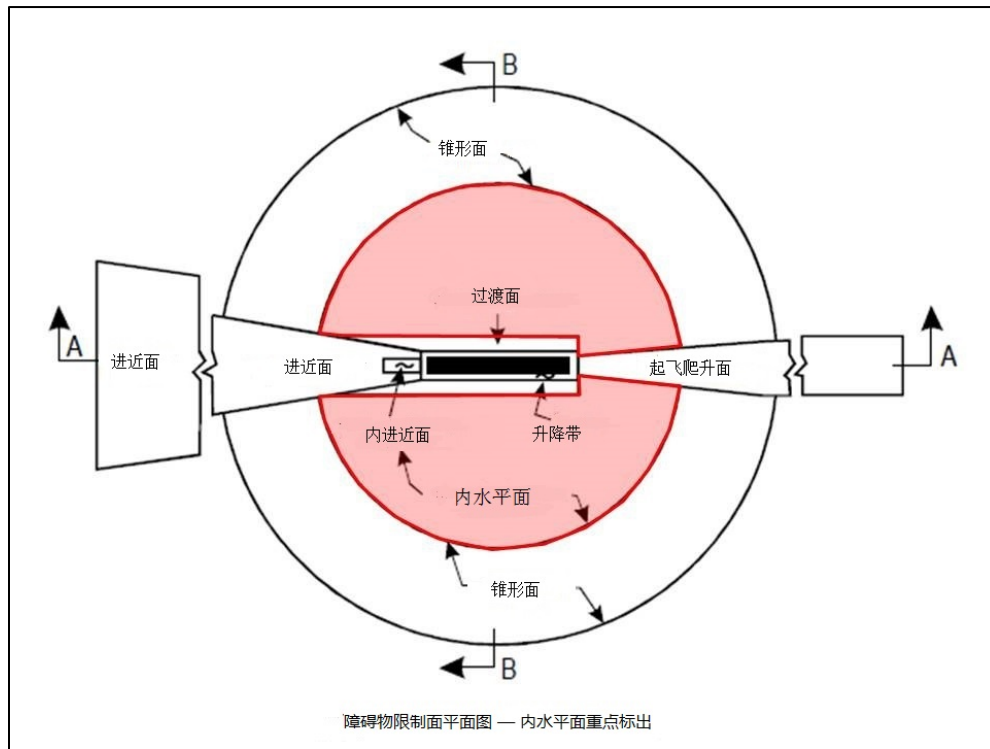


图 1

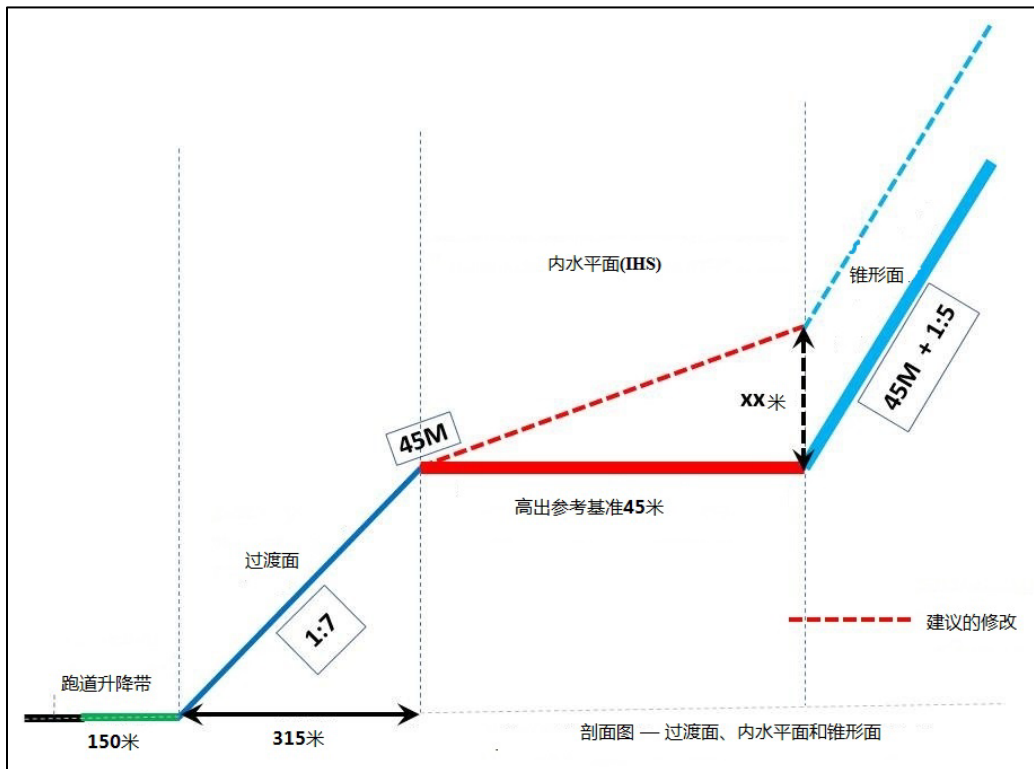


图 2

2.5 如图 2 所示，内水平面起点为过渡面达到 45 米高度的一个点，此后，内水平面成为障碍物限制面的控制面。内水平面对机场边界内以及机场附近的机场基础设施发展产生限制。需要对内水平面穿透进行一项航空研究，评估对航空器运行的安全与操作影响。此外，如上所述，内水平面对目视等待的所有类型航空器保护范围不够广泛，并对有关的基础设施发展以及允许高度产生严重限制。

2.6 鉴于前述讨论，有必要对内水平面进行审查，以便障碍物限制面与目前情况相适应。内水平面可以是一个向外和向上倾斜的表面，而不是一个水平面，它从圆锥面上升到一个合适高度，然后继续向外和向上上升。下图 3 描绘了这一建议。

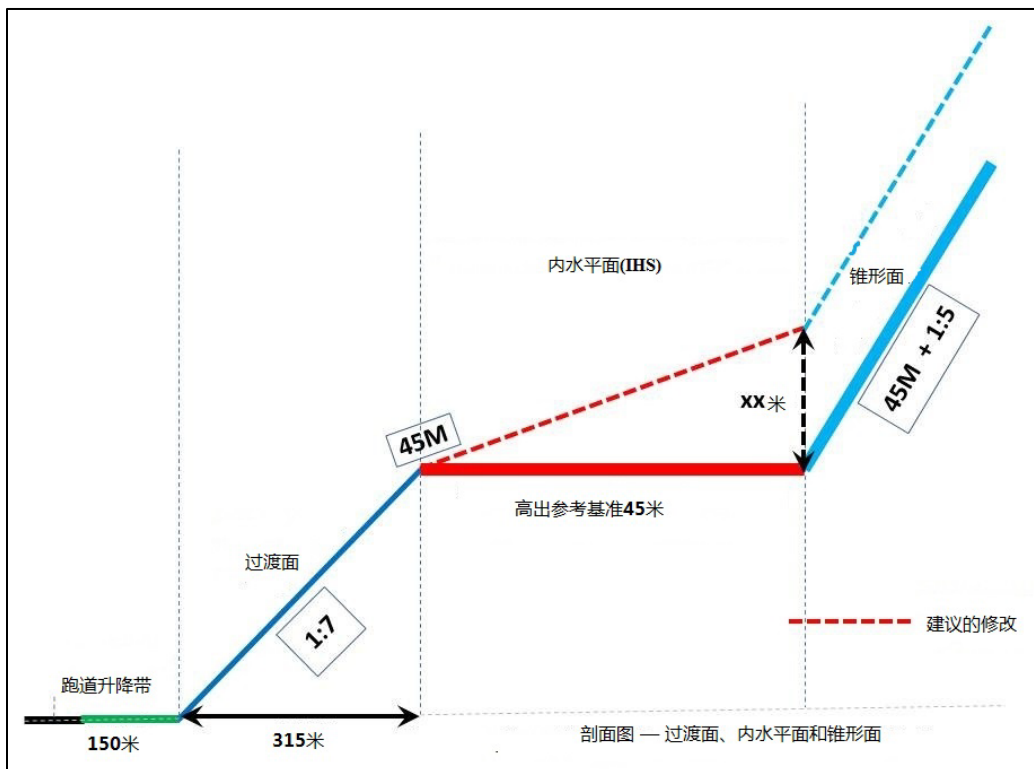


图 3