



大会第 37 届会议
技术委员会

议程项目 36: 下一代航空运输系统和单一欧洲天空空中交通管理研究作为
全球空中交通管理系统的组成部分

基于性能的导航 —— 实施方面的挑战

(由澳大利亚提交)

执行摘要

国际民航组织大会 A36-23 号决议规定，要为采纳和实施基于性能的导航（PBN）及相关垂直引导进近（APV）制定一个方案。为实施该决议，已做出重大努力，包括在亚洲和太平洋地区组建了基于性能的导航工作队，并制定完成了地区基于性能的导航实施计划。

在亚太地区空中航行规划和实施小组（APANPIRG）的会议上，大家对各国是否有能力实施垂直引导进近，以满足 A36-23 号决议提出的范围和时间要求，表示了关切。此外，跑道对准进近（即直接进近）似乎没有广泛实施，此类进近与盘旋进近相比，将在一定程度上，可缓解有控飞行撞地的风险。

行动：请大会审查第 2.5 段中拟议的、对载有 A36-23 号决议的 A37-WP/13，TE/4 号文件的修改，并采纳本文件所建议的改动。

战略目标:	本工作文件涉及战略目标 A、D 和 E，它涉及飞行的所有阶段。
财务影响:	不重要。
参考文件:	Doc 9902 号文件，《大会有效决议》（截至 2007 年 9 月 28 日） A37-WP/13-TE/4 号文件

1. 引言

1.1 目前的大会 A36-23 号决议，规定了要推行基于性能的导航的目标和具体实施目标，其中包括无论是作为一次进近，还是作为精密进近的备份办法，在所有的仪表跑道头，都应该在 2016 年之前，实施垂直引导进近程序(APV)(气压式垂直引导(Baro-VNAV)和/或增强的全球导航卫星系统(GNSS))，其中期进度表如下：2010 年之前 30%、2014 年之前 70%。

1.2 大会 A37-WP/13 号工作文件及其所附的 36/1 号决议草案认识到，目前并非所有航空器都能够进行垂直引导进近的运行，因而建议任何垂直引导进近的实施，应该包括仅使用横向导航(LNAV)的最低标准。

2. 讨论

2.1 国际民航组织有控飞行撞地(CFIT)研究已经表明，跑道对准进近(仅采用横向导航)比盘旋进近安全大约 25 倍，在这些进近中一旦加入某种形式的垂直引导，安全裕度将再增加八倍。

2.2 有若干因素影响垂直引导进近的实施，从而限制了各国遵守 A36-23 号决议的能力。许多航空器既没有配备飞行气压式垂直引导的设备，也没有基于垂直引导进近的星基增强系统(SBAS)，且许多国家不具备星基增强系统，或支持垂直引导进近运行的机场基础设施。资源和专门知识的缺乏也将影响航空当局为这些运行制定必要监管措施的能力。因此，多数亚太国家不可能达到 A36-23 号决议为实施垂直引导进近提出的范围或时间要求。

2.3 亚太地区的文件和讨论已经认识到，许多国家没有实施任何形式的跑道对准进近，还有许多盘旋进近的实例。此外，A36-23 号决议没有明确包含在无法实施垂直引导进近的情况下，或作为向实施垂直引导进近迈进的中间步骤，开发横向导航进近的任何要求。因此，由于国际民航组织没有发出这样做的具体指示，许多国家并未利用可用的现有技术和设备，设计和部署仅采用跑道对准横向引导的进近(RNP APCH-LNAV)。

2.4 大会 A37-WP/13 号工作文件提出一项经修订的决议，该决议认识到(序言条款第 7 条)并非所有航空器都能够进行垂直引导进近运行，并要求将仅采用横向导航的最低标准纳入垂直引导进近(执行条款 2 a) 2))。但是，经修订的该决议仍保留了对实施垂直引导进近明确要求，而未涉及在航空器、机场设备或基础设施的缺乏延误守规时，各国无法满足该要求的问题。此外，经修订的该决议没有考虑作为中间步骤，或者在无法实施垂直引导进近的情况下采取的任何备选进近程序(例如，仅采用跑道对准横向导航的程序)。

2.5 下面是 A37-WP/13 文件中所载经修订的决议的备选案文：

序言部分：

删除：

~~“认识到并非所有航空器目前都能够按照垂直引导进近运行，但可以根据基于性能的导航的规范，只进行横向引导进近。”~~

插入:

“认识到并非所有国家都具备全球导航卫星系统的增强能力，并非所有机场都具有支持垂直引导进近程序的基础设施，并非所有航空器目前都能够进行垂直引导进近的运行；

认识到许多国家已经拥有能够进行基于所需导航性能规范的、横向引导进近所需的基础设施和航空器；”

执行部分:

“决定:

- a) 各国作为紧迫事项，要制定一项基于性能的导航的实施计划，以实现下列目标：
 - 1) 按照既定的时间表和中期进度表，为航路以及终端区实施区域导航和所需导航性能；和
 - 2) 无论是作为一次进近或作为精密进近的备份办法，所有仪表跑道头应该在 2016 年之前，实施垂直引导进近程序（APV）（Baro-VNAV 和/或增强的 GNSS），包括仅采用横向导航的最低标准，其中期进度表如下：2010 年之前 30%、2014 年之前 70%；和
 - 3) 在由于缺乏基础设施或装备适当的航空器，无法实施垂直引导进近的情况下，实施仅采用跑道对准之横向导航的程序。

2.6 鉴于到 2010 年底前，亚太地区多数国家不可能完成第一阶段的进度，即实现 30%的覆盖，大会各位代表还应考虑对决议草案中保留的垂直引导进近的实施时间表进行审查。

— 完 —