

国际民用航空组织



## 第十四次空中航行会议

2024年8月26日至9月6日，蒙特利尔

### 报告

经会议批准  
并由秘书长授权出版

2024年

蒙特利尔



国际民用航空组织



## 第十四次空中航行会议

2024年8月26日至9月6日，蒙特利尔

### 报告

经会议批准  
并由秘书长授权出版

2024年

蒙特利尔

国际民用航空组织分别以中文、阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙文版本出版  
999 Robert-Bourassa Boulevard, Montréal, Québec, Canada H3C 5H7

订购信息和经销商与书商的详尽名单，  
请查阅国际民航组织网站 [www.icao.int](http://www.icao.int)

**Doc 10209 号文件 —《第十四次空中航行会议报告》**

订购编号：10209

ISBN 978-92-9275-614-7

© ICAO 2024

保留所有权利。未经国际民用航空组织事先书面许可，不得将本出版物的任何部分  
复制、存储于检索系统或以任何形式或手段进行发送。

## 第十四次空中航行会议报告

### 送文函

收件人：空中航行委员会主席

发件人：2024年第十四次空中航行会议主席

我谨荣幸地提交 2024 年 8 月 26 日至 9 月 6 日在加拿大蒙特利尔举行的第十四次空中航行会议的报告。



Paule Assoumou Koki 女士  
主席

2024 年 9 月 6 日，加拿大，蒙特利尔



## 目录

	页码
建议清单 .....	ii-1
会议背景 .....	iii-1
1. 会期 .....	iii-1
2. 出席情况 .....	iii-1
3. 会议官员 .....	iii-1
4. 秘书处 .....	iii-1
5. 通过会议议程 .....	iii-2
6. 工作安排 .....	iii-2
7. 致辞	
7.1 国际民航组织理事会主席 .....	iii-2
7.2 空中航行委员会主席 .....	iii-5
7.3 加拿大运输部副部长 .....	iii-6
7.4 国际民航组织秘书长 .....	iii-8
8. 国际民航组织空中航行委员会沃尔特·比纳吉桂冠奖 .....	iii-11
9. 闭幕式致辞	
9.1 空中航行局局长 .....	iii-11
会议议程 .....	iv-1
术语表 .....	v-1
情况介绍会摘要 .....	vi-1
会议报告	
议程项目 1：国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划和长期战略规划的最新情况 .....	1-1
议程项目 2：及时和安全地使用新技术 .....	2-1
议程项目 3：空中航行系统绩效提升 .....	3-1
议程项目 4：空中航行系统的超联通 .....	4-1



## 建议清单

	页码
建议 1.1/1 支持国际民航组织《2023-2025 年业务计划》优先重点领域倡导的方案式业务规划方法	1-1
建议 1.1/2 空中航行系统的韧性	1-3
建议 1.2/1 努力加强《全球航空安全计划》和《全球空中航行计划》的一致性	1-5
建议 1.3/1 国际民航组织大会技术委员会的演变	1-6
建议 2.1/1 不断发展的航空器技术有助于实现长期理想目标	2-2
建议 2.2/1 应对与新的和不断演变的航空技术和概念相关的安全风险	2-6
建议 2.2/2 应对全球导航卫星系统干扰和应急计划	2-7
建议 2.3/1 2026-2028 年版《全球航空安全计划》(GASP, Doc 10004 号文件) 草案	2-9
建议 2.3/2 作为全球运行安全风险的遭遇紊流事件	2-9
建议 3.1/1 项目 30/10 — 优化实施纵向最小间隔	3-5
建议 3.1/2 研究建立国际民航组织空中航行效率方案的可行性	3-5
建议 3.1/3 促进成功部署基于航迹的运行	3-5
建议 3.1/4 自由航路空域	3-6
建议 3.1/5 下放提供空中交通服务的责任	3-6
建议 3.1/6 应对将航天运输业务安全整合到空域系统的问题	3-6
建议 3.1/7 较高空域运行	3-6
建议 3.2/1 逐步淘汰和/或优化老旧系统的使用	3-8
建议 3.2/2 向协作环境下的飞行和流量信息服务过渡及到 2034 年停止国际民航组织 2012 年飞行计划	3-9
建议 3.3/1 更新第七版《全球空中航行计划》(GANP, Doc 9750 号文件) 的全球战略层面的内容	3-11
建议 3.3/2 更新《全球空中航行计划》第七版的全球技术层面及其地区层面和国家层面	3-11
建议 4.1/1 联通航空器概念的验证、标准化和实施及空地联通战略	4-2
建议 4.2/1 航空网络安全	4-4





## 第十四次空中航行会议的报告

**2024 年 8 月 26 日至 9 月 6 日，加拿大，蒙特利尔**

### 会议背景

#### 1. 会期

1.1 第十四次空中航行会议（AN-Conf/14）于 2024 年 8 月 27 日 10 时在加拿大蒙特利尔国际民用航空组织（ICAO）总部大会厅开幕，理事会主席萨尔瓦托雷·夏基塔诺先生主持了开幕式，之后由空中航行委员会主席梁均荣先生和加拿大运输部副部长 Arun Thangaraj 先生致词。2024 年 9 月 6 日举行了闭幕全体会议。

#### 2. 出席情况

2.1 来自 110 个成员国和 28 个国际组织提名的 871 名成员和观察员以及顾问和其他人员出席了会议。参加会议的人员名单见第十四次空中航行会议网址：

<https://www.icao.int/Meetings/anconf14/Pages/ListOfDelegates.aspx>。

#### 3. 会议官员

3.1 第一次全体会议选举了以下官员：

会议主席： P. Assoumou Koki 女士（喀麦隆）

会议第一副主席： N. Bin Mahmud 先生（马来西亚）

委员会主席： P. Kelleher 先生（联合王国）

委员会副主席： L. R. de Souza Nascimento 先生（巴西）

#### 4. 秘书处

4.1 会议秘书由空中航行局局长 M. Merkle 女士担任，空中航行和航空安全副局长 P. Luciani 先生和监测、分析和协调代理副局长 S. Da Silva 先生协助其工作。协助他们开展工作的还有作为会议技术负责人的空中交通管理科科长 C. Dalton 先生、国际民航组织空中航行局的干事，以及本组织其他局和办公室的干事。会议行政由 G. Kim 女士和 V. Wong 女士协调，文件和报告的编写由 M. De Leon 先生、 A. Guiang 女士、 C. Colapelle 女士和 Z. Naini 女士协调。

## 5. 通过会议议程

5.1 AN Conf/14-WP/1 号文件中提出的议程在开幕全体会议上根据《对专业类空中航行会议的指示及其议事规则》(Doc 8143-AN/873/3 号文件) 的相关规定获得通过。

## 6. 工作安排

6.1 在开幕全体会议上，批准了会前提交给各国的会议组织计划，未做任何改动。该计划提出成立一个委员会，如下所示：

### 委员会

主席 P. Kelleher 先生（联合王国）

副主席 L. R. de Souza Nascimento 先生（巴西）

秘书 空中航行和航空安全副局长 P. Luciani 先生，由如下议程项目秘书提供协助：空中交通管理科科长 C. Dalton 先生；多学科优先事务科科长 Y. Fattah；运行安全科科长 I. Knowles；以及监测、分析和协调代理副局长 S. Da Silva

6.2 会议回顾了筹备和举行会议的指导原则（参见国家级信件 ST 15/I-24/12，附篇 C，第 1.3 段），并重申所有信息文件将转交给适当的专家小组，供其在推进相关工作方案时酌情审议。

6.3 主要会议讨论以阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文进行。工作文件以所有语文提交，信息文件以提交时采用的语文来提交。报告以阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文发出。

## 7. 致辞

### 7.1 国际民航组织理事会主席萨尔瓦托雷·夏基塔诺先生

我代表国际民用航空组织理事会和秘书长，热烈欢迎各位参加第十四次空中航行会议，会议主题是“绩效提升推动可持续发展”。

此次会议对于确定改进全球空中航行系统的下一步行动至关重要。

今年，我们庆祝《芝加哥公约》通过 80 周年，因此此次会议尤为重要。

八十年前，在一场全球冲突中，各国联合起来，将航空业转变为和平与社会经济发展的催化剂。今天，国际民航面临的挑战仍然很大，但我们可以从过往汲取灵感，以应对这些挑战并成功取得新的成就。

这就是为什么本组织将 80 周年庆祝活动的重点不仅仅要放在过去 80 年的成就上，而且要放在国际民航组织将如何能够在未来几十年继续支持航空运输的发展上，我认为后者更为重要。为此，理事会正在审查并将很快批准《国际民航组织 2026-2050 年战略计划》。

特别是，我们知道，全球空中交通已恢复到疫情前的水平，预计在未来二十年内将翻一番以上。这一增长要求我们做出巨大努力，以履行到 2050 年实现全球净零碳排放的环境责任，即长期理想目标。

飞行运行部门必须为实现这一目标尽职尽力。秘书长萨拉萨尔先生将在今天晚些时候致辞时详细阐述我们针对航空可持续增长所采取的战略做法。

我们还必须安全地将飞速进步的技术整合到航空器设计、自主飞行和空中交通管理系统之中，同时加强我们的航空基础设施，以应对日益增长的网络威胁。虽然这些挑战并不是全新的，但需要我们更新侧重点并采用创新性解决方案。

第 41 届国际民航组织大会强调了关键的优先领域：航空运输的疫情后恢复和长期可持续性；我刚才提到的二氧化碳减排；以及在维持安全水平的同时提高航空系统的复原力。

各位的出席再次强调了我们将以战略意图和重新焕发的活力，共同致力于应对这些优先事项。

此次会议将重新将我们的工作重点放在现有和新的技术举措上，这些举措与国际民航组织战略计划中设想的三大理想目标相一致：

- 国际航空事故和非法干扰行为造成的死亡人数为零；
- 到 2050 年，国际航空运营实现净零碳排放；和
- 航空是繁荣、互联、无障碍、包容和经济上可以承担的人员和货物运输系统的一个不可或缺的组成部分，有助于社会经济发展，同时确保不让任何国家掉队。

我重申，秘书长将更加详细地说明这些目标如何塑造我们的长期战略。

在此次会议上，各位将有机会审查我们组织上下重新确定优先次序工作所取得的结果。这项工作包括我们当前业务计划中的所有活动以及源自大会第四十一届会议的活动。各位还将讨论理事会确定的优先重点领域，这些领域旨在指导我们组织开展当前三年期的各项工作。

展望未来，我们将探索如何有效地协调我们的全球计划。我们的目标是确保这些计划在应对当前和新出现的挑战方面相辅相成，同时尽量减少重叠举措，最大限度地发挥协同作用。这种协调对于我们全球航空系统的连贯发展至关重要。

就长期战略规划而言以及为了做好 2025 年大会第 42 届会议的筹备工作，本次会议提供了一个宝贵的机会，以讨论可对国际民航组织大会技术委员会的工作重点做潜在调整。

在后一点上，我谨强调，理事会致力于提高国际民航组织大会的效率，并打算更好地评估高级别会议（如此次举行的第十四次空中航行会议）所得出的结论，将其合并纳入大会决议，以尽可能减少进一步讨论。

我相信，你们将在这两周的审议中考虑到这一方面，更重要的是，你们也将在筹备将在一年多后举行的国际民航组织大会第 42 届会议过程中考虑到这一方面。

本次会议特别以从去年在蒙特利尔和新加坡举行的世界空中航行活动中收集到的意见为基础。这些活动突出了航空界的期望和优先事项，将对我们在这里的讨论有所启发。

几个重点领域将指导我们的审议。我们将探讨安全和及时引入新型航空器技术的问题，评估其对机场运营和空中交通管理中的运营和基础设施的影响。

最近全球导航卫星系统（GNSS）干扰的增加令人深为关切。它影响着民用航空运行的安全性和连续性。一方面我必须谴责全球导航卫星系统干扰，因为它危及民用航空安全，另一方面我们必须承认，我们需要重新评估我们目前的政策、标准和指导材料是否充分，并制定有效的缓解措施。

提高空中航行效率以支持长期理想目标（LTAG）中所述的环境目标至关重要。我们欢迎承诺将更广泛、更一致地改进绩效的新举措。

我们议程上的一个关键问题是传统系统向新技术的过渡。

特别是，我们将重点关注对我们的飞行计划机制进行现代化改进。这包括从我们目前的系统转向协作环境下的飞行和流量信息这一新做法，简称 FF-ICE。这是对我们的做法进行现代化改进和提高全球空中航行效率的关键一步。

我们还将探索改善航空器与地面系统之间的连接的方法。这对于促进实施基于航迹的运行等先进的空中交通管理概念所需的广泛信息交换至关重要。

我们承认存在一些挑战，包括优化使用有限的频谱、确保无缝的跨境互操作性以及减轻网络威胁。

您对下一版《全球航空安全计划（GASP）》和《全球空中航行计划（GANP）》的反馈也至关重要。下一版《全球航空安全计划》的各项拟议目标和具体目标旨在促进全球安全问题的解决。

对《全球空中航行计划》所进行的更新反映了与大会第 41 届会议所认可的优先领域的一致性，对概念路线图、胜任能力框架和航空系统组块升级框架进行了完善。

我认为，本次会议是大会第 41 届会议和第 42 届会议之间的重要桥梁。它是我们迈向更可持续、更安全和更高效的全球空中航行系统路上的一个重要里程碑。

让我们以深刻的责任感和乐观态度开始这两周的审议。我们的讨论结果将有助于国际民航组织工作方案的制定工作，并为大会第 42 届会议做出有影响力决定奠定基础。

最后，我要感谢您的承诺和积极参与。同时，我也敦促大家让这些讨论发挥作用 — 让我们以决心和远见开辟一条前进的道路。

现在，我荣幸地宣布第十四次空中航行会议开幕，并请空中航行委员会主席梁均荣先生发表讲话并对会议议程做进一步阐述。祝愿各位的审议工作取得圆满成功。

## 7.2 空中航行委员会主席梁均荣先生

尊敬的各位参会代表团团长和参会代表、加拿大运输部副部长、理事会主席、国际民航组织秘书长、各位空中航行委员会委员、女士们、先生们，我很荣幸地欢迎大家参加国际民航组织第十四次空中航行会议。

2024 年是庆祝之年。全球航空界庆祝国际民航组织成立 80 周年，该组织是根据 1944 年 12 月 7 日签署的《国际民用航空公约》(通常称为《芝加哥公约》) 成立的。诸位可能还了解到，今年，空中航行委员会 (ANC) 庆祝其成立 75 周年，它于 1949 年 2 月 7 日成立。

这些年来，国际民航组织与各国和业界合作，取得了令人瞩目的成就。航空安全水平不断提高，使航空运输无疑成为最安全的运输方式。同样，空中航行能力和效率得到了提高，每年可运送数十亿旅客和运行数百万航班。我谨借此机会感谢所有成员国和国际组织对本组织工作的持续支持，特别是对航委会技术工作的持续支持。

虽然已经取得了这么多成就，但仍有许多工作要做。未来，航空运输业的特征将是更先进的航空器和发动机技术、自动化、数字化和相关的网络安全威胁、遥控驾驶航空器系统和先进空中出行等新生事物、客运量的快速增长、可持续性和环境关切。这些都是我们为行业及其用户造福而可以利用的机会，但前提是能够妥善应对挑战并缓解随之而来的风险。

为了在不断变化和挑战日益增加的情况下持续履行其职责，国际民航组织需要利用有限的资源做更多的事情。因此，至关重要的是，在提高工作方法的效率的同时，优先考虑该组织的工作计划，以满足未来的需求。

在国际民航组织大会第四十一届会议上，强调了在大会届会之前举行专业性会议的重要性，如空中航行会议和高级别安全会议。这些会议至关重要，因为它们为各国和业界提供了机会，借此可以讨论关键问题、确定优先领域并提议必要的技术工作以纳入下一个三年期业务计划。

第十四次空中航行会议是大会第 41 届会议和大会第 42 届会议之间的重要桥梁，它的作用相当于一个论坛，用以收集对本组织正在进行的工作的见解并确定其未来方向。本次会议旨在建立共识，确保做出承诺，并制订建议，使国际民航组织和成员国能够在快速发展的航空环境中提出关键的空中航行举措。

本次会议的主题是“绩效提升推动可持续发展”，尽管是传统内容，但代表着一个转型机会，将构成长期战略规划的基础，并使国际民航组织能够管理和缓解未来的挑战。

几十年来，国际民航组织制定了分布在 19 个附件中的 12 000 多项标准和建议措施和 6 个空中航行服务程序。它们都在不断变化中，以适应最新的发展和创新，为安全、高效和可持续的全球民航系统奠定基础。

然而，技术的快速进步和行业需求的不断增长凸显了我们非常有必要利用这些标准来实现绩效提升，而绩效提升是建立有韧性的、可持续的航空系统所必需的，并可满足国家、行业和其他利害攸关方的期望。

本次会议将重点讨论与空中航行系统绩效提升有关的主题，以及如何安全及时地应对航空运行和技术的快速发展。一些子议程项目支持为国际航空的全球长期理想目标做出贡献，特别是通过安全及时地使用新技术和提高运行效率。

除了空中航行系统绩效提升外，本次会议还将提供一个机会，借此各方可就新技术的及时、安全使用以及空中航行系统的超连接性进行深入的技术讨论。这些讨论的结果将指导本组织在资源有限的情况下优先考虑其技术工作计划。

当我们考虑新兴技术带来的机遇和挑战时，从长远的角度看问题是至关重要的。在关注下一个三年期的同时，我们还应该展望未来，预测全球空中航行的未来趋势和方向。这种前瞻性方法将使大会下届会议能够就空中航行的技术战略和政策做出有效决策，最终做到安全地在全球统一部署新技术和创新。

在接下来的两周内，国际民航组织秘书处的专业人员将把各位的工作汇总到一份报告中。各位的审议结果将首先提交给空中航行委员会。这样，我们将能够优先考虑关键活动，就像我们在 COVID-19 高级别会议和大会第 41 届会议之后作为国际民航组织理事会技术顾问所做的那样。

在这次会议的筹备过程中，我们努力采取措施提高成效和效率。这些措施是基于以往高级别会议和大会第 41 届会议的经验教训。我们预计这些改进将有助于进行更具建设性和更富有成效的讨论。会议结束后，ANC 打算审查这些措施，所吸取的教训将有助于未来高级别技术会议和大会的准备工作。

在结束发言之前，我借此机会向大家介绍我的空中航行委员同事。他们由特定的国际民航组织成员国提名，并由理事会任命，他们作为一个团队独立工作，并利用他们的专业知识为整个国际民用航空界服务。请与我一起深切感谢他们所做的持续努力以及在第十四次空中航行会议筹备过程中发挥的关键作用。

### 7.3 加拿大运输部副部长 A. Thangaraj 先生

我很荣幸地欢迎各位参加国际民航组织第十四次空中航行会议，并欢迎各位来到蒙特利尔市。蒙特利尔和国际民航组织有着独特而长期的联系。自成立以来，国际民航组织一直是加拿大和蒙特利尔航空生态系统的基石，营造了一个国际合作和航空专业知识蓬勃发展的环境。各位今天出席此次会议证明了这种富有成效和持久的伙伴关系。

加拿大人很自豪地欢迎各位的到来，并以将该组织设置在蒙特利尔市中心为荣。

2024 年是国际民航业具有里程碑意义的一年。我们庆祝《芝加哥公约》签署 80 周年，以及空中航行委员会成立 75 周年和附件 9 —《简化手续》制订 75 周年。同时，今年也是附件 17 —《航空安保》制订 50 周年纪念。

得益于《芝加哥公约》的签署，我们都是该公约所提愿景的幸运受益者 — 1944 年，这一愿景激励 54 个国家走到一起，商定核心原则，以确保民用航空履行其承诺以“建立和保持世界各国之间和人民之间的友谊和了解”。

在准备今天的讲话时，我觉得重要的是要提及这些原则的精神 — 即最初将我们聚集在一起，并继续构成我们对国际民用航空安全、可靠和可持续发展承诺的基础的那些核心价值。

这些简单但有力的原则为我们奠定了基础，国际民航组织依赖这一基础支持国际航空运输应对各种历史挑战。

航空安全和安保是建立公众信心的基石，也是国际民航组织的关键支柱。用以保护旅客、机组人员和航空器的标准和程序反映了我们对航空仍然是最安全旅行方式的承诺。

**国际合作：**《芝加哥公约》的核心是倡导合作的价值。它将本组织确立为一个各成员国都有发言权的论坛，并组成一个经选举产生的平等的理事会，以确保地域代表性。这种合作精神催生了“不让任何国家掉队”等重要举措，使国际民航组织能够履行其“在机会平等的基础上”发展国际民用航空的承诺。

**协调和专业知识：**在全球范围内制订、更新和实施标准不仅保障了航空运行的安全，还保证了我们的全球航空系统和标准将继续与不断增长的创新速度相匹配。

这项工作需要从行业和技术专家到国家的所有航空利害攸关方的积极和持续参与。通过为空中航行委员会及其专家组的工作做出贡献，我们正在对我们自己的航空部门的安全、效率和可持续发展进行投资。

《公约》在全球范围内推广标准的同时，也承认每个成员国对其领空拥有“完全和排他性主权”。对本机构的精神和全球航空业的成功而言，至关重要的正是相互尊重这一价值观中所体现的此种主权与和谐的平衡。

遵守共同制定的规则对于维护我们系统内的信任和问责做法以及维护我们所在机构的诚信至关重要。所有成员国都有责任确保国际民航组织能够在未来几代人中继续成功领导该行业。

航空旅行需求的日益增长只会加剧减轻航空对环境影响的迫切需求。我们的国际社会将需要通过新的技术、更高效的运营和经过改进从而能够使用新的可持续燃料的基础设施来实现该行业的脱碳。国际民航组织及其成员国采取了重要步骤，商定了一个到 2050 年净零排放的长期理想目标。

航空业的持续增长及航班和旅客数量的增加也将需要不断加强安全和安保，同时也需要改善旅客体验。这项工作包括使残疾人和行动不便者更容易获取航空服务。

然而，包容性不应仅限于旅客座位。在整个航空业，女性在驾驶员和航空器维修工程师等重要职位的代表性仍然不足。加强女性的参与是应对航空业面临的关键挑战的关键所在。

80 多年来，我们的共同努力在使数十亿旅客感到心安方面发挥了重要作用。不幸的是，发生了一些让人不安的悲剧。防止事故和未来的航空悲剧是我们的共同责任。

在这些毁灭性事件的背景下，国际民航组织已被证明是一个供全球采取行动的有效论坛。例如，国际民航组织成功应对了冠状病毒病大流行等前所未有的挑战，使航空业得以安全成功地恢复，并继续发展。

未来几周的主题和专题强调了国际民航组织的关键作用。通过为全球一级的详细技术讨论提供一个不可或缺的论坛，国际民航组织可以为新技术与全球航空运营的安全融合铺平道路。

请允许我再次对各位的参与和热情表示感谢。

各位的进言献策将至关重要。这将使我们有可能将雄心壮志转化为具体行动，并将为明年的国际民航组织大会制定航空安全和空中航行议程。

作为加拿大政府和国际民航组织总部东道国的代表，我再次非常高兴地欢迎各位参加这一重要活动。在蒙特利尔度过一段美好的时光，期待您的成功！

#### 7.4 国际民航组织秘书长胡安·卡洛斯·萨拉萨尔先生

旅客 120 亿人次，零排放与零死亡航班记录，联通全球人类，确保航空业保持并显著扩大其作为全球可持续发展催化剂的作用，这便是我们到 2050 年的宏伟目标。

作为国际民航组织秘书长，我在此非常荣幸地欢迎各位参加第十四次空中航行会议。我们将借此次会议，以“绩效提升推动可持续发展”为主题塑造未来。

未来两周，我们将共同努力，就实现这一宏伟目标的绩效提升举措达成全球共识。这些举措，将使得国际民航组织、各成员国以及航空业能够在现有资源范围内应对行业在全球面临的环境挑战，同时适应快速发展的业务与技术。

同时，我们也面临着安全、安保和可持续性地联通全球的复杂挑战。气候变化、网络安全以及其他种种危机都需要我们予以重视。我们还须在自己的空域纳入新进者，包括无人机和商业航天运营商，同时管理复杂的信息系统和高空作业。为应对这些复杂的挑战，国际民航组织须在所发挥的作用和承担的责任上不断演变。

2007 年以来，国际民航组织的作用显著扩大，特别是在监测和监督国家安全与安保监督系统以及为各国的具体实施提供支持方面。国际民航组织作用的扩大，源于几起重大事故。这些事故凸显出我们迫切需要加强监督与援助，才能弥补安全与安保方面的不足。

目前，我们在面对技术、环境、经济和社会变革的背景下，所发挥的作用将再次扩大。

我认为，未来的道路一片光明，尤其是我们已经在关键领域取得了重大进展。我们的转型目标，是在理事会和大会的支持下，实现国际民航组织流程和系统的现代化，以便更好地为我们的利害攸关方服务。理事会明确划定了优先重点领域，用于指导我们管理全球航空的努力。我们在庆祝国际民航组织成立 80 周年之际，也获得了巨大的支持，能够铺开我们全新综合制定的国际民航组织 2026 年至 2050 年长期战略计划、更新的全球航空安全、安保和空中航行计划，以及新的可持续航空燃料（SAF）、低碳航空燃料（LCAF）和其他更清洁航空能源全球框架。

国际民航组织新的长期战略计划将指引我们达成 2026 年至 2050 年的使命。

该长期战略计划综合了过去五年的重要洞察信息，包括：对各国需求与期望的回顾；与国际民航组织全球计划和行业趋势保持一致；从类似本次会议的高级别会议得出的意见；国际民航组织最近一届大会给出的指示。

该计划侧重于以成果为导向的战略目标。这些目标在 2050 年及之后将仍具重要性。

我们还为国际民航组织制定了新的愿景，即“安全、安保和可持续的国际民航系统，联通全球，造福所有国家与人民”。

为实现这一愿景，我们设定了以下三个雄心勃勃且相辅相成的目标：国际航空事故和非法干扰行为造成的死亡人数为零；到 2050 年，国际航空业务实现净零碳排放；让航空业成为繁荣、联通、无障碍、包容且经济型运输系统不可或缺的一部分。

我们的使命是引领国际民航业实现负责任的联通。这样的领导力，对于促进社会经济发展、确保环境可持续性以及实现我们对联通世界的愿景至关重要。我们通过以下几项重要活动履行这一使命：制定相关政策和标准；进行监测和审计；支持各成员国发展航空能力；以及推进国际航空法。

国际民航组织全新制定的六项战略目标，是我们新的全球长期战略的支柱。

航空业过去 80 年取得的成功，向来都是以安全第一为前提。因此，毫无疑问，我们的首要目标便是确保每一次航班都安全可靠，最终目标是航空事故或事故征候零死亡。这一目标对于维持公众信任、促进全球航空旅行持续增长至关重要。

我们的第二项目标以环境可持续航空增长为重心。我们必须以负责任的方式联通全球，要尽量减少排放与噪声。我们明确声明，我们须保障航空运输能力增长，方可满足全球日益增长的需求。这种极具环保意识的做法，推动着创新，开辟了全新机遇，并确保我们这个行业和整个地球能够具备长期生存能力。

我们的第三项目标涉及移动出行、可靠出行、无障碍出行和无缝顺畅出行。我们在此方面的目标，是所打造的全球航空系统能够为所有用户提供高效服务，无论其身处何方或境遇如何。其中包括，即使在受到干扰期间也能及时完成运输，将偏远地区与大型枢纽连接起来，并提供无压力的跨境旅行体验。

以下各项目标则阐述了国际民航组织将如何在国际上推动并牵头实现一致性。我们正是凭借这样的能力鼓励各方为达成前三项目标取得进展。

我们的第四项目标是协助各国有效地确定能力建设和实施支持工作的优先次序并进行规划。这一目标对于确保所有国家都能充分参与全球航空网络有着至关重要的意义。我们在考虑每个国家具体需求的同时，也酌情利用共通的解决方案和合作伙伴给予的支持，采取国际民航组织的综合做法，为成员国实施标准和建议措施提供支持。

第五项目标是推进和调整国际航空法，以满足航空业不断变化的需求。我们须保持自身法律框架的相关性，应对当前以及新出现的挑战，同时促进民航增长、发展和运营。这项目标可确保我们基于规则的系统能够随着技术进步和全球不断变化的需求而发展。

我们的第六项战略目标，或许也是最新颖的目标，是确保通过航空运输为全人类带来经济繁荣和社会福祉。这一目标体现了负责任地联通全球的终极使命，即为全人类和社区创造切实效益。我们充分认识到，国际民航的价值可通过各成员国不断的繁荣发展和增长的福祉来衡量。

以上每项战略目标都将有具体的指标来界定，从而跟踪我们在国际合作中取得的进展。对于安全，我们可能会使用因各种原因导致的每百万航班死亡率这项指标。为了衡量环境可持续性，我们可能会跟踪每收入公里或每吨飞行的全球二氧化碳排放量。本次会议的工作将有助于确定这些指标。

我们确定了四个将推动我们实现进展的高优先级赋能因素。

首先，国际民航组织的“持续组织改进”工作以我们的转型目标为基础。过去 18 个月里，该目标在国际民航组织内部带来了重大的积极变化。这项工作须延续至下一个三年期业务计划及之后的时期。我们对此的目标是优化自身的运营效率，增强我们对新兴航空挑战的应对能力，同时强化我们有效支持各成员国的能力。

除此之外，我们在第 41 届大会制定的创新战略，将有助于优先安排技术小组和研究小组的工作，确保我们始终处于航空进步的前沿。

我们针对人力资源开发的承诺也同等重要。对此，我们的目标是吸引多元化且才华出众的新一代专业人士，由他们在未来数十年推动航空业的发展。我们将通过自己的性别平等方案促进包容性并挖掘更广泛的人才库，由此在人力资源的开发中发挥至关重要的作用。

最后，我们在发展伙伴关系和改进资源交付方面的工作对于可持续发展至关重要。用于有助于脱碳项目的“融投资枢纽”代表了一种新的金融协调和伙伴关系努力，国际民航组织在领导这项努力方面处于独特的位置。“融投资枢纽”举措，连同在发展伙伴关系和调动资源方面的其他努力，是确保我们预算可持续性和全面成功的关键。

我们目前正在制定 2026 年至 2028 年业务计划，这项基于结果的计划将使战略计划运作起来。该计划将详细说明几个关键要素，它将概述我们的结果（包括全球空中航行计划（GANP）和全球航空安全计划（GASP）等框架）所基于的全球背景。该计划还将涉及我们面临的挑战和机遇，以及我们的优先事项和三年期业务计划结束时的预期成果。重要的是，所有这些要素都将附有完整、明确的目标。

为确保计划的有效实施，我们制定了一个全面的绩效监测框架，作为业务计划的补充。该框架包括与我们目标保持一致的关键绩效指标。我们定期审查该框架，因为我们认识到，认真监测短期绩效对于实现战略计划中概述的长期航空进步至关重要。这种做法使我们得以跟踪进展情况、及时做出调整，并保持实现宏伟目标的势头。

在推进这一新的长期战略计划时，请记住，我们联通世界的工作不仅影响我们所处的行业，而且影响整个国际社会。航空联通的未来一片光明，它需要我们的共同努力和承诺。

在结束发言之前，我想花一点时间赞赏空中航行委员会做出的宝贵贡献，特别是在今年庆祝其成立七十五周年之际。你们在制定和完善空中航行政策、标准和建议措施方面的专业知识、敬业精神和不懈努力，对塑造全球航空的未来发挥了重要作用。你们的工作是我们将在本次会议期间讨论的许多举措的支柱。我对你们致力于不断追求卓越的承诺表示衷心的感谢。

我还要向我们的秘书处同事表示衷心感谢。你们的勤奋、专业知识和无数个小时的准备工作，对会议的成功举办起到了至关重要的作用。你们对国际民航组织使命的承诺以及在幕后的不懈努力，是推动我们应对全球航空面临的复杂挑战的动力。感谢你们的敬业精神和辛勤工作。

我还要提前向各位表示感谢，感谢你们积极参加这次如此重要的会议。

## 8. 国际民航组织空中航行委员会沃尔特·比纳吉桂冠奖

8.1 1998年6月18日，空中航行委员会（ANC）设立了国际民航组织空中航行委员会桂冠奖，后更名为国际民航组织空中航行委员会沃尔特·比纳吉桂冠奖，以表彰比纳吉先生在担任空中航行委员会第一任主席的八年中做出的贡献。桂冠奖每两年颁发一次，表彰为国际民航组织空中航行委员会加强民用航空安全、效率和能力之使命做出贡献的个人或团体，目前已有10名个人获此表彰。

8.2 空中航行委员会主席梁均荣先生向由联合王国提名的J. Mettrop先生授予第十届国际民航组织空中航行委员会沃尔特·比纳吉桂冠奖，表彰他对空中航行委员会加强国际民用航空安全、规范和效率的工作做出的贡献，特别是通过参加空中航行委员会频谱管理专家组的工作。桂冠奖还表彰了Mettrop先生通过积极促进和保护有限的航空频谱资源对民用航空做出的杰出贡献，这些资源对于提供安全高效的通信、导航和监视/空中交通管理至关重要。

8.3 桂冠奖获得者将收到一份证书和一尊陈列于国际民航组织总部空中航行委员会会议厅中心、由Leonardo Nierman设计并由墨西哥捐赠的雕塑“飞翔”（Vuelo）的小型复制品。

## 9. 闭幕式致辞

### 9.1 空中航行局局长 M. Merkle 女士

两周前，我们召开了第14次空中航行会议，讨论如何提高绩效，推动航空生态系统和环境的可持续发展。这是我们在资源有限的情况下应对航空业全球环境挑战、适应航空运行和技术快速发展的机会。在本次会议闭幕之际，我怀着无比自豪和感激的心情致闭幕词。

首先，我要向各位尊敬的代表表示最深切的感谢。在过去的两周里，你们的积极参与、深思熟虑的贡献和坚定不移的奉献精神对本次会议取得成果起到了至关重要的作用。你们来到这次第2类会议上，保持着开放胸襟、愿意参加旨在为了有时间进行深思熟虑讨论而对会议议程、范围和程序尝试新方法的本次活动，考虑到一些具有挑战性的议程题目，为了就绩效改进举措达成全球共识，我们认为这种新方法最符合航空界的利益。我感谢各国和各国际组织在运用与召开本次会议相关原则方面共襄盛举。

此外，我还必须感谢空中航行委员会批准这一议程和会议形式，感谢国际民航组织理事会支持这一创新方法。因此，我们在第14次空中航行会议上目睹了热烈的讨论、犀利的剖析和建设性的辩论，所有这些都是为了提升全球空中航行和安全。各位的专业知识、客观性和合作精神使本次会议取得了圆满成功。

正如理事会主席在开幕词中提醒我们的，理事会致力于提高国际民航组织大会的效率，并打算更好地总结高级别会议的结论，如本次第 14 次空中航行会议的结论，将其整合在大会决议中，尽可能减少进一步的讨论。我相信，本次高级别会议的审议和建议能够让下一届大会相信，第 2 类会议确实能够加强大会的决策工作。我们在这里取得的成就不是任何单一实体的成果，而是成员国、国际组织、行业伙伴和利益攸关方集体协作的结晶。这种程度的团结对于我们推进全球航空事业的共同使命至关重要，我鼓励大家在未来的岁月里继续发扬这种合作精神。我们今天提出的一整套建议为全球航空业的未来奠定了坚实的基础。我们已经确定并优先考虑了可操作的步骤，其中一些是我们的“低垂果实”，有望立即切实改善空中航行绩效。其他建议则需要采取循序渐进的方法，在前进的道路上深思熟虑、慎重考虑并以数据为导向。所有这些建议都很重要，在未来几个月里，随着空中航行委员会和理事会将对这些建议进行评估并制定国际民航组织的工作方案，这些建议将得到适当的处理。

我想再次向各位保证，秘书处将继续支持你们。无论是提供技术援助、编制指导材料，还是促进地区合作，我们都将全力以赴，帮助各位实现这些有待国际民航组织理事会和空中航行委员会批准的建议所提出的目标。

最后但同样重要的是，我还要向各位表示衷心的感谢。首先要感谢组织团队、来自各局、一直在幕后不懈努力的会议秘书处人员。他们的奉献精神和巨细靡遗确保了本次会议顺利进行，使我们能够全神贯注地处理手头的重要事务。这不仅包括技术内容，我还要感谢口译员，他们总是能出色地紧跟动态讨论，还要感谢会议服务部门的技术人员保持大会会议厅正常运转，并能迅速排除和解决技术故障，转危为安。我还要感谢我们的赞助商，他们用餐饮和茶点为我们的身体补充营养；感谢参展商，他们用先进航空技术、流程和运行的未来一瞥滋养了我们的心灵。

我要特别感谢我们的主席和副主席，尤其是本次会议主席 Koki 女士和委员会主席 Kelleher 先生。归功于 Kelleher 先生在委员会上的出色主持，他确保每个人的声音都能被听到并推动我们达成共识，我们在本次全体会议上的工作才得以如此轻松。

请允许我再向空中航行局空中交通管理科科长、本次活动的技术负责人 Chris Dalton 先生致以最崇高的敬意。由于他即将退休，这将是 Dalton 先生最后一次参加第 2 类会议。在过去的 25 年中， Dalton 先生的领导对本次会议以及国际民航组织所有空中航行活动的成功举办起到了至关重要的作用。更重要的是， Dalton 先生的知识、专长和经验极大地影响了国际民航安全和效率的积极方向。 Dalton 先生为国际民航事业留下了不可磨灭的印记，对此我们由衷地表示感谢。

我代表国际民航组织秘书处，再次衷心感谢你们所有人的辛勤工作、奉献精神、伙伴关系以及对推动全球航空业发展的坚定承诺。

谢谢你们。

-----

## 会议议程

议程项目 1: 国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划和长期战略规划的最新情况

- 1.1: 重新确定国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划的优先排序
- 1.2: 全球绩效提升计划的战略一致性
- 1.3: 国际民航组织大会技术委员会的演变

议程项目 2: 及时和安全地使用新技术

- 2.1: 有助于长期理想目标的不断演变的航空器技术
- 2.2: 应对与不断演变的航空技术相关的安全风险
- 2.3: 2026 年至 2028 年版《全球航空安全计划》(GASP)

议程项目 3: 空中航行系统绩效提升

- 3.1: 关于加强空中航行服务效率,为长期理想目标做出贡献的建议
- 3.2: 逐步淘汰老旧系统
- 3.3: 第八版《全球空中航行计划》(GANP)

议程项目 4: 空中航行系统的超联通

- 4.1: 联通航空器的概念和相关挑战
  - 4.2: 网络安全和信息系统的韧性
-



## 术语表

AAM	先进空中出行
ACI	国际机场理事会
AFCAC	非洲民用航空委员会
ANC	空中航行委员会
ANP	空中航行计划
ANS	空中航行服务
ANSP	空中航行服务提供者
ASBU	航空系统组块升级
ASECNA	非洲和马达加斯加空中航行安全机构
ATAG	航空运输行动小组
ATCO	空中交通管制员
ATFM	空中交通流量管理
ATM	空中交通管理
ATS	空中交通服务
CAEP	航空环境保护委员会
CANSO	民用空中航行服务组织
CMA	持续监测做法
CNS	通信、导航和监视
COCESNA	中美洲空中航行服务公司
CSIRT	网络安全事件响应团队
DATS	机场数字空中交通服务
ECAC	欧洲民用航空会议
ESA	欧洲空间局
EUROCONTROL	欧洲空中航行安全组织
eVTOL	电动垂直起降航空器
FF-ICE	协作环境下的飞行和流量信息
FRA	自由航路空域
FUA	灵活使用空域
GANP	全球空中航行计划
GAPPRE	防止跑道偏离全球行动计划
GAPPRI	预防跑道入侵全球行动计划
GASP	全球航空安全计划
GASeP	全球航空安保计划
GBAS	陆基增强系统

GNSS	全球导航卫星系统
GRSAP	全球跑道安全行动计划
HAO	较高空域运行
IATA	国际航空运输协会
IBAC	国际公务航空理事会
ICCAIA	航空航天工业协会国际协调理事会
IFALPA	航空公司驾驶员协会国际联合会
IFATCA	空中交通管制员协会国际联合会
IFATSEA	空中交通安全电子器材协会国际联合会
iPack	实施套包
ISASI	国际航空安全调查员协会
ITF	国际运输工人联合会
ITU	国际电信联盟
KPI	关键绩效指标
LACAC	拉丁美洲民用航空委员会
LTAG	长期理想目标
MISP	恶意软件信息共享平台
NGAP	下一代航空专业人员
PANS	空中航行服务程序
PFA	优先重点领域
PIRG	地区规划和实施小组
RFI	射频干扰
SARPs	标准和建议措施
SBAS	星基增强系统
SSPIA	国家安全方案实施评估
SWIM	全系统信息管理
TBO	基于航迹的运行
UAS	无人航空器系统
UNOOSA	联合国外层空间事务厅
USOAP	普遍安全监督审计计划
UTM	无人航空器系统交通管理

—————

## 情况介绍会摘要

2024 年 8 月 26 日举行的情况介绍会旨在有助于使会议期间的审议更高效和有效，处理在磋商期间从成员国和国际组织收到的关于会议需求的请求（参见 2023 年 7 月 10 日 SL ST 15/1-23/12 号国家级信件），并提供有关各种主题的最新情况。情况介绍会的目的是提供：

- a) 关于召开会议的相关情况；
- b) 额外的背景信息，作为将要提交讨论的各主题的预热，支持在会议期间有重点地讨论；和
- c) 关于尚未达到足够成熟度供会议审议的优先重点领域的工作进展情况更新。

### 情况介绍会

- 1) AN-Conf/14 的期望和目标
- 2) 介绍国际民航组织对活动重新优先排序、优先重点领域和国际民航组织长期战略计划
- 3) 国际民航组织安全和空中航行工作方案概述
- 4) 关于大会第 41 届会议与标准制定进程相关决定的现行工作
- 5) 普遍安全监督审计计划持续监测做法（USOAP CMA）的演变
- 6) 从磁北改为真北的现行工作
- 7) 关于更新全球空中交通管理运行概念（Doc 9854 号文件）的现行工作
- 8) 与较高空域运行（HAO）有关的现行工作
- 9) 与先进空中出行（AAM）、无人航空器系统（UAS）、无人航空器系统交通管理（UTM）有关的现行工作
- 10) 与通信、导航、监视和频谱（ICNSS）综合任务队相关的现行工作
- 11) 不同航空领域的人员绩效现行工作

情况介绍会演示文稿见 AN-Conf/14 网站：<https://www.icao.int/Meetings/anconf14/Pages/presentations.aspx>。





**议程项目 1： 国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划和长期战略规划的最新情况****1.1： 重新确定国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划的优先排序****优先重点领域**

1.1 会议审查了秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/3 号文件，该文件概述了优先重点领域（PFAs）的总体范围和为支持优先重点领域所采取的行动。这些 PFA 是国际民航组织理事会根据国际民航组织大会第 41 届会议的决议和决定制定的，用于指导国际民航组织现行业务计划内各项活动的优先排序工作。本文件还概述了国际民航组织战略规划初期阶段的工作。本文件还就各国、国际组织和行业如何配合这些工作和做出贡献提出了建议。

1.2 会议对优先重点领域和 AN-Conf/14-WP/3 号文件中的建议表示强烈支持。它赞扬国际民航组织采用基于成果的管理方法，通过关键绩效指标（KPI）采用方案式管理办法和提高报告透明度。关于优先重点领域，它认识到实施支助的总体性质，并指出优先重点领域是对现有优先事项和全球框架的补充，不会对其产生影响。不过，会议指出，需要更清楚地说明优先重点领域和优先排序方法将如何影响全球计划和标准化路线图，以及优先重点领域与安全、安保和空中航行挑战之间的关系。为了满足未来空中交通的需求，会议指出，空中航行能力的现代化应更明确清晰地反映在国际民航组织的各个战略目标中。

1.3 会议注意到向基于成果的管理转变的持续努力，并欢迎将优先排序方法提交给下届大会。

1.4 经过讨论，会议同意以下建议：

**建议 1.1/1 — 支持国际民航组织《2023-2025 年业务计划》优先重点领域倡导的方案式业务规划方法**

各国：

- a) 在审查其实施战略和计划时，包括在审查其监管框架时，考虑适用的国际民航组织优先重点领域以及国际民航组织未来的优先工作方案；和
- b) 与国际组织一道，并酌情在行业协助下，努力为优先重点领域范围内的活动提供支持和自愿捐助（资金或实物）；

国际民航组织：

- c) 基于优先领域的经验，将方案式方法扩展用于下一个业务计划中的各项活动；和
- d) 根据《全球空中航行计划》和《全球航空安全计划》及其各自的地区计划，通过地区规划和实施小组以及地区航空安全小组，在其工作方案和项目中纳入那些与国际民航组织优先重点领域相一致的举措。

1.5 会议审查了巴西提交的 AN-Conf/14-WP/138 号文件，该文件建议将社会经济多样性和包容性纳入国际民航组织的可持续发展议程，并建议公共政策应支持为低收入人群航空职业的培训和资格提供资金。会议认识到劳动力挑战及其对安全的潜在影响，并强烈支持呼吁国际民航组织将下一代航空专业人员(NGAP)方案的重点拓宽，不限于性别因素。

1.6 会议强调了相关行动对确保未来航空工作队伍的重要性，并注意到下一代航空专业人员（NGAP）方案的作用。它进一步认识到考虑其他多样性和包容性主题的重要性，以及制定关于培训的公共政策和举措的必要性。会议指出，这项工作正在国际民航组织内部进行，并同意将 AN-Conf/14-WP/138 号文件中的信息转交给适当的专家小组进行进一步审议。

#### 数据、数据交换和情报

1.7 会议审查了由匈牙利代表欧洲联盟及其成员国<sup>1</sup>、欧洲民用航空会议（ECAC）其他成员国<sup>2</sup>、欧洲空中航行安全组织（EUROCONTROL）、新加坡和美国提交的关于建立全球航空安全数据和情报管理框架需求的 AN-Conf/14-WP/57 号文件，以及由美国提交和澳大利亚共提的 AN-Conf/14-WP/101 号文件（建立机制使各国收集的安全信息可互操作，以确保共享这些信息，进行基于数据的知情决策），并注意到 AN-Conf/14-WP/105 号文件中提出的一个“全球安全信息管理交流 — 操作手册”。会议在讨论中表示大力支持 AN-Conf/14-WP/57 号文件和 AN-Conf/14-WP/101 号文件，并注意到通过汇总多方共享的一致且兼容的数据和信息来生成全球航空安全情报的能力可能带来的好处。会议还表示，应采取保障措施保护数据和信息的安全、保密性和完好性，并建立全球安全信息交换的治理框架。这些建议还支持地区数据/信息交换举措，这将促进全球层面的数据/信息交换。会议同意国际民航组织在现有举措的基础上，继续制定全球航空安全数据和信息交换框架，并同意将 AN-Conf/14-WP/57、AN-Conf/14-WP/101 和 AN-Conf/14-WP/105 号文件转交给适当的专家小组进行进一步审议。

#### 安全监督审计

1.8 新西兰提交以及澳大利亚、加拿大和英国联署的 AN-Conf/14-WP/121 号文件讨论了需要普遍安全监督审计计划（USOAP）审计方法以应对新兴的航空技术和监管方法，并能够认可实现标准和建议措施（SARPs）所寻求结果的替代方法。会议注意到 USOAP 持续监测方法（CMA）用来改进其工具和方法的流程，其中考虑到了基于绩效的标准和建议措施（SARPs）。会议同意将该文件转交给适当的专家小组给予认真考虑，以推动制定和加强基于绩效的标准和建议措施，以及逐步改进 USOAP CMA，提高其稳定性和可靠性，同时虑及从国家安全方案实施评估（SSPIAs）中得到的经验教训。

#### 事故调查报告

1.9 会议审查了国际航空运输协会（IATA）、国际公务航空理事会（IBAC）和国际航空公司驾驶员协会联合会（IFALPA）提交的 AN-Conf/14-WP/73 号文件，该文件涉及一些国家事故调查机构面临的挑战，即如何根据附件 13 —《航空器事故和事故征候调查》中的现有规定及时完成事故和严重事故征候调查并发布最终报告。会议认识到，如果不从调查中吸取安全教训，全球航空系统将面临风险。在这方面，会议认识到国际民航组织正在进行的工作，并强调需要进一步协助各国建设事故调查能力。在注意到这些挑战的同时，会议重申国家事故调查机构应及时调查和报告事故。

### 空中航行系统的韧性

1.10 在审查由国际航空运输协会（IATA）和国际公务航空理事会（IBAC）提交并得到空中交通管制员协会国际联合会（IFATCA）支持的 AN-Conf/14-WP/75 号文件第 1 号修改稿时，会议注意到，近年来空域扰乱的情况有所增加，航空公司继续面临无法有效在可用空域运行的挑战，有时这种影响会持续很长时间。会议赞扬各国和利害攸关方为应对空域扰乱而采取的措施，以及应急协调小组在管理和减轻扰乱方面所做的努力。会议还认识到，需要就扰乱管理和恢复正常运行提供更多的全球指导。会议敦促各国分享与空域中断有关的预警信息，并实施空域优化举措，例如空中交通流量管理(ATFM)、灵活使用空域(FUA)和军民合作。

1.11 注意到巴西（AN-Conf/14-WP/166）、加拿大（AN-Conf/14-WP/198）、加拿大提交和澳大利亚联署（AN-Conf/14-WP/108）、中国（AN-Conf/14-WP/186）、马来西亚（AN-Conf/14-WP/160）、美国提交和澳大利亚联署（AN-Conf/14-WP/105）、乌拉圭在拉丁美洲民用航空委员会（LACAC）20 个成员国<sup>3</sup>支持下提交（AN-Conf/14-WP/154）和国际航空安全调查员协会（ISASI）（AN-Conf/14-WP/31）提交的信息文件。

1.12 经过讨论，会议同意以下建议：

#### 建议 1.1/2 — 空中航行系统的韧性

各国：

- a) 实施国际民航组织各项规定涵盖的空域优化举措，例如空中交通流量管理、灵活使用空域和军民合作；
- b) 共享与预期的扰乱相关的预警信息；和

国际民航组织：

- c) 与各国和业界一起制定关于空中交通管理应急管理包括恢复阶段的全球指导方针以及区域框架，以支持实施附件 11 —《空中交通服务》的规定。

### 议程项目 1： 国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划和长期战略规划的最新情况

#### 1.2： 全球绩效提升计划的战略一致性

1.13 本分项目介绍了为提高绩效而开展的全球计划战略一致性工作，特别关注《全球航空安全计划》（GASP，Doc 10004 号文件）和《全球空中航行计划》（GANP，Doc 9750 号文件）。分项目 2.3 和 3.3 分别讨论了关于修改 GASP 和 GANP 具体内容的提案。

### 全球计划的一致性

1.14 会议审查了秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/4 号文件，该文件载有基于全球计划工作队的工作提出的建议以及适当专家小组随后采取的行动，作为将提交给国际民航组织大会第 42 届会议的两个全球计划修订工作的一部分。

1.15 会议审议了以下工作文件：匈牙利代表欧盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC 的其他成员国<sup>2</sup>、欧洲空中航行安全组织（EUROCONTROL）和加拿大提交和阿拉伯联合酋长国、埃及和利比亚联署的 AN-Conf/14-WP/55 号文件；以及大韩民国提交的 AN-Conf/14-WP/147 号文件。

1.16 会议同意秘书处工作文件（AN-Conf/14-WP/4）中概述的为加强全球计划战略一致性而提出的拟议变更。会议表示支持 AN-Conf/14-WP/147 号文件，并指出数据收集、处理、存储、报告和保护机制的重要性。会议原则上同意需要根据全球计划工作队的建议，努力建立一个共同的绩效框架（包括从长期角度集成为单一的一套指标）；修改主要航空利益攸关方和国际民航组织的作用和职责；修改全球计划的制定流程；确定每个全球计划的各自范围和时间框架。2026—2028 年版 GASP 和第八版 GANP 的相关部分应考虑上述内容。

1.17 会议认识到需要确保那些积极参与全球计划一致性工作的适当专家小组的适当范围和成员组成，并同意将 AN-Conf/14-WP/55 号文件中的提案转交给适当的专家小组。

1.18 会议注意到迄今取得的进展，并同意有必要继续集中精力酌情协调全球计划的一致性，同事虑及每个全球计划领域的不同性质和具体情况，并包括《全球航空安保计划》（Doc 10118 号文件，GASeP）。这主要包括：及时将创新纳入全球计划，促进积极主动地管理航空安全、安保和空中航行；提高计划在迅速变化的环境中的适应性；需要进一步开展能力建设和援助方案，以更好地应对航空运输的综合和基于绩效的发展；需要确保全球和地区航空规划的一致性；相关数据收集和分析对监测全球绩效的重要性。会议同意，国际民航组织应在适当情况下，为 2029—2031 年版全球航空安全计划（GASP）和第九版全球空中航行计划（GANP）推动使用一种更加一体化和协作的方法来管理各种类型的航空风险。

1.19 会议注意到 GASP 和 GANP 的不同呈现方式（分别为电子文件和门户网页），强调需要促进两个全球计划之间的交叉参引。

#### 监管协调一致

1.20 会议审查了哥斯达黎加提交的 AN-Conf/14-WP/114 号文件，该文件涉及建立有效的监管协调，以反映民航当局最新业务模式的变化和进步。会议注意到国际民航组织在 AN-Conf/14-WP/114 号文件所涵盖的领域中正在开展的工作，并讨论需要确保与各国权利、义务和责任的一致性。会议同意将提案转交给适当的专家小组，以供进一步审议。

1.21 注意到哥伦比亚提交（AN-Conf/14-WP/141 号文件、AN-Conf/14-WP/144 号文件和 AN-Conf/14-WP/145 号文件）、乌拉圭提交并得到 19 个 LACAC 成员国<sup>4</sup>支持（AN-Conf/14-WP/153 号文件）以及 EUROCAE 和 RTCA（AN-Conf/14-WP/197 号文件）提交的信息文件。

1.22 经过讨论，会议同意以下建议：

**建议 1.2/1 — 努力加强《全球航空安全计划》和《全球空中航行计划》的一致性**

各国：

- a) 原则上同意将以下更新纳入 2026—2028 年版《全球航空安全计划》和第八版《全球空中航行计划》的相关部分：
  - 1) 作为为所有全球计划建立一个共同绩效框架并提供一套全面指标的长期工作的一部分，从各自计划中删除重复的指标；
  - 2) 修改主要航空利害攸关方和国际民航组织的作用和责任，以使内容一致；
  - 3) 修改全球计划的制定流程，包括计划如何体现在国际民航组织的工作方案中；
  - 4) 界定每个全球计划的各自范围（即所针对的运行类型）和时间框架（即最终目标日期）；
- b) 促进全球计划之间以及适当专家小组之间的协作；和
- c) 同意酌情在 2029—2031 年版《全球航空安全计划》和第九版《全球空中航行计划》中，进一步考虑采用一个更加一体化和协作的方法来管理各种类型的航空风险；

国际民航组织：

- d) 考虑会议对于加强全球计划战略一致性提案的意见，以便后续纳入 GASP 和 GANP，同时虑及每个全球计划领域的不同性质和具体情况；和
- e) 就全球计划如何互相支持制定指南。

**议程项目 1： 国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划和长期战略规划的最新情况**

**1.3： 国际民航组织大会技术委员会的演变**

1.23 会议审查了秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/5 号文件，该文件提出需要继续进行国际民航组织理事会应国际民航组织大会往届会议的要求而发起的过渡转型，以进一步提高大会的效率和效果。

1.24 会议广泛支持该文件确保技术委员会效力和效率的意图。在大会的主权性以及各国有平等机会为本组织技术工作的讨论做出贡献方面，会议表示关切。会议认识到，并非所有国家都有机会参与各专家组的工作，并指出，此类工作不应被排除在大会技术委员会的讨论之外。基于专业类会议的建议，技术委员会需要有一个重点突出的议程和简化的流程，会议对此表示支持，并同意在这样做时应考虑到大会这一更广泛的背景。会议同意，应加强与各国和国际组织的接触沟通，以确保有机会进行更有包容性的筹备工作。会议指出从本次会议中吸取经验教训是有益处的，特别是在介绍文件所费时间和适当指定工作文件类别方面。会议同意，需要开展进一步工作，以充分界定技术委员会的范围，并注意到需要在效率和各国能够就本组织技术工作方案内的具体问题提供指导之间达成平衡。因此，建议得到修订，且该事项将予以进一步研究。

1.25 经过讨论，会议同意以下建议：

**建议 1.3/1 — 国际民航组织大会技术委员会的演变**

各国：

- a) 为参会做准备，包括向大会第 42 届会议技术委员会提交工作文件，特别关注与《全球航空安全计划》、《全球空中航行计划》、新的大会决议和对现有决议的修订相关的事项；和

国际民航组织：

- b) 为大会第四十二届会议技术委员会编写议程草案，以期提高大会的效率，包括考虑从国际民航组织大会第 41 届会议技术委员会中吸取的经验教训；
  - c) 研究未来技术委员会演变的各种备选方案，同时虑及大会的主权性和确保各国有平等机会为国际民航组织技术工作做出贡献的必要性；
  - d) 在大会效率和有效性的更大背景下，为技术委员会的演变和范围制定备选方案；和
  - e) 考虑向国际民航组织大会第 42 届会议提交一份关于未来技术委员会演变备选方案的工作文件。
-

**议程项目 2： 及时和安全地使用新技术****2.1： 有助于长期理想目标的不断演变的航空器技术**

2.1 会议审查了秘书处提交的关于未来机场纳入新航空器技术的 AN-Conf/14-WP/6 号文件。会议注意到，纳入新的航空器技术可能会对航空学科的各个方面产生影响，其中机场兼容性是一个不可或缺的要素。可持续航空燃料动力、氢动力、电动和混合动力航空器等新的航空器技术以及改装后的航空器尺寸将对机场基础设施和运营程序产生重大影响，包括影响到机场救援和消防以及地面服务。会议商定，国际民航组织、各国和行业应共同努力，规划将这些新技术安全及时地融入机场，以协助实现国际民航组织的长期理想目标（LTAG）。在这方面，会议强调了国际民航组织在制定一份标准化路线图方面所起作用。

**电动垂直起降和混合动力航空器运行**

2.2 会议审查了大韩民国提交的 AN-Conf/14-WP/148 号文件和阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/14-WP/37 号文件，涉及先进空中出行（AAM）以及电动和混合动力航空器的纳入和运行。

2.3 会议广泛支持标准和指导材料对于确保安全纳入电动和混合动力航空器等新技术的重要性，并认识到各国在实施此类技术方面的经验对继续开展此项工作至关重要。会议获悉，国际民航组织的工作方案已经包括了一些将电动和混合动力纳入传统航空器的标准制定方面的内容。然而，会议商定，对工作方案的评估将有助于确定纳入电动和混合动力航空器的独特要求时所需考虑的其他要素。会议还商定，将工作文件中的相关材料提供给相关专家组，以便其编制电动和混合动力运行的早期实施指导，包括确定任何空中交通管理（ATM）方面的考虑因素。

2.4 会议商定，各国须酌情使用监管沙盒进行真实世界的数据收集和分析，以支持制定强有力的监管框架。会议进一步支持制定和实施与先进空中出行相关的公众意识增强和公众参与计划，以考虑到社会接受度问题。

**行业对实现长期理想目标的贡献**

2.5 伊朗伊斯兰共和国提交的 AN-Conf/14-WP/32 号文件审查了可用于支持长期理想目标的技术，并强调了有必要进行有效协作，使这些新技术的潜在效益最大化。日本提交的 AN-Conf/14-WP/90 号文件进一步强调有必要在使用新技术、运行和燃料实施航空业内二氧化碳减排方面取得最大可能的进展。会议注意到，必须分享经验，协作支持安全及时地纳入可推动实现长期理想目标的新航空器技术，制定必要标准，并根据全球气候变化影响调整运行。

2.6 由国际机场理事会（ACI）提交并由日本联署的 AN-Conf/14-WP/53 号文件概述了气候变化带来的挑战，气候变化可能会影响机场和飞行运行。会议支持在制定国际民航组织规定时有必要纳入此类考虑因素，但提醒说，应仔细考虑对现有航空器要求和机场基础设施采取追溯行动。会议注意到航空环境保护会议（CAEP）在气候风险评估、适应措施和复原力主题方面正在开展的工作，并注意到已经就这一主题制定了指导，以帮助各国和包括机场在内的航空组织采取适应措施并塑造应对气候变化风险的复原力。

2.7 会议审查了航空运输行动小组（ATAG）、ACI、民用空中航行服务组织（CANSO）、IATA、IBAC 和航空航天工业协会国际协调理事会（ICCAIA）提交的 AN-Conf/14-WP/52 号文件，该文件概述了行业为满足长期理想目标所做的努力。会议欢迎关于所采取行动的报告和所提供的相关信息，并表示支持在这一领域开展进一步协作。与会者还表示继续支持制定标准路线图。

2.8 注意到由如下国家和机构提交的信息文件：中国（AN-Conf/14-WP/180 和 AN-Conf/14-WP/185 号文件）；日本（AN-Conf/14-WP/95 号文件）；阿拉伯联合酋长国（AN-Conf/14-WP/123 号文件）；航空航天工业协会国际协调理事会（AN-Conf/14-WP/22、AN-Conf/14-WP/23、AN-Conf/14-WP/24、AN-Conf/14-WP/28 号文件）；国际机场理事会和航空航天工业协会国际协调理事会（AN-Conf/14-WP/25 号文件）；以及国际航空运输协会和国际公务航空理事会（AN-Conf/14-WP/79 号文件）。

2.9 经过讨论，会议商定了以下建议：

**建议 2.1/1 — 不断发展的航空器技术有助于实现长期理想目标**

各国：

- a) 与业界合作，评估现有机场的基础设施、系统和运行程序与新兴航空器技术的兼容性，并查明实现全面纳入所需的变革；
- b) 与行业和学术界合作，收集并与国际民航组织分享新航空器技术对全球航空系统可能产生的影响的信息和经验，包括对机场基础设施、新能源基础设施、航空器性能和特性以及飞行运行的影响；
- c) 在必要时，启动机场基础设施和运行变革的规划，以纳入新的航空器技术，并考虑经济影响和可能的气候变化影响；
- d) 酌情使用监管沙盒来推动对真实世界数据的收集和分析，以支持制定符合国际民航组织指导的统一、稳健的监管框架；和
- e) 就电动航空器等新兴技术的益处、安全和环境优势制定全面的公众意识增强和公众参与计划；

国际民航组织：

- f) 必要时与各国和业界合作，分析、确定和规划全球规定，以推动在机场和其他相关航空领域安全、及时地纳入新的航空器技术；和
- g) 在制定与机场运营和基础设施相关的规定时，酌情考虑气候变化对航空系统的影响。

**议程项目 2： 及时和安全地使用新技术****2.2： 应对与不断演变的航空技术相关的安全风险**

2.10 会议审查了秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/7 号文件，该文件强调了新的和正在出现的航空技术和概念对航空系统的影响。会议认可行业合作的重要性，以促进将这些新技术安全地引入现有 SARPs，并建议制定与航空创新者合作的更好方法。会议还建议在对现有的既定要求做最小程度修改的情况下，将这些可在全球应用且成熟的新的和不断演变的技术和概念纳入现有的既定要求，并在考虑改装时把预计的安全效益摆在优先地位。会议还商定，应考虑制定基于系统思维的新安全风险管理方法，以支持不断发展的航空技术和不断完善的概念。

**全球导航卫星系统干扰**

2.11 在审议全球导航卫星系统（GNSS）射频干扰（RFI）的影响时，会议审查了匈牙利代表欧洲联盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC 其他成员国<sup>2</sup> 和 EUROCONTROL 提交的 AN Conf/14-WP/63 号文件；大韩民国提交的 AN-Conf/14-WP/151 号文件；新加坡提交并由日本、马来西亚、菲律宾、泰国和越南以及飞行安全基金会签署的 AN Conf/14-WP/118 号文件；以及由 IATA、IBAC、ICCAIA、IFALPA、IFATCA 和国际空中交通安全电子协会联合会（IFATSEA）提交的 AN-Conf/14-WP/76 号文件。

2.12 会议对各项提案表示了广泛支持，并表示严重关注最近 GNSS 受到的压制式干扰和欺骗式干扰升级以及这种情况对民用航空运行构成的重大安全风险，特别是对冲突地区周边地区构成的风险。会议忆及，各国需要遵守在《国际电信联盟（ITU）组织法》之下采取的措施以及《国际电信联盟公约》和国际电联《无线电规则》，尽可能减少此类干扰发生的可能性，并就任何蓄意的 GNSS 干扰活动通知航空当局、监管机构和空中航行服务提供者（ANSPs）。

2.13 会议还建议各国利用《全球导航卫星系统（GNSS）手册》（Doc 9849 号文件）所载的现有指导材料，通过地区规划和实施小组（PIRGs）制定地区 GNSS 射频干扰报告程序，用于提高对 GNSS 所受干扰的地理区域的认识，把这种信息用于应急行动的规划。

2.14 会议获悉，国际民航组织内部正在开展工作，为下一代设备功能制定运行概念，以便能够在航空器上检测 GNSS 射频干扰，并向空中交通管制单位提供状态下行链路。此外，会议还鼓励各国考虑为 GNSS 射频干扰活动部署监测和报告机制。会议注意到目前正在对 GANP 航行系统“航空系统组块升级”（ASBU）引线进行相关更新。

2.15 会议要求国际民航组织：继续评估对 GNSS 的干扰给航空安全和民用航空运行的持续造成的影响；规定适当的缓解措施，同时提醒各国履行义务；制定指导材料，用于在可行范围内提供方便，通过一个中央信息库交换全球导航卫星系统射频干扰信息，并就军事当局对民用航空的有害干扰进行通知和为 GNSS 干扰事件制定额外的航行通告代码。

2.16 考虑到全球导航卫星系统射频干扰对飞行中航空器的影响，会议同意各国与航空器和航空电子设备制造商合作提供进一步指导，以在全球导航卫星系统干扰造成中断的情况下维持安全高效的航空器运行的建议。会议还商定审议如何使航空器系统更能承受射频干扰事件，并确保尽快恢复 GNSS 的导航能力。

### 导航基础设施和应急规划

2.17 会议还讨论了现有导航基础设施的合理化以及应急规划的必要性，特别是在 GNSS 运行中断方面。在以下文件的基础上对此进行了讨论：喀麦隆提交的 AN-Conf/14-WP/120 号文件、匈牙利代表欧盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC 其他成员国<sup>2</sup>、EUROCONTROL 和新加坡提交的 AN-Conf/14-WP/61 号文件；以及由 IATA、IFATCA、ICCAIA、IFALPA、和 IFATSEA 和 IBAC 提交的 AN-Conf/14-WP/78 号文件。

2.18 会议商定，必须建立和维持一个由甚高频全向信标、测距设备和仪表着陆系统设施支持的充分的常规导航设备网络，以确保全球导航卫星系统干扰期间的运行安全和足够的空域容量。考虑到需要逐步淘汰老旧导航系统，会议商定，拆除此类系统应考虑到有效缓解全球导航卫星系统射频干扰的需要，并且需要更新航空器最低装备清单以反映这一要求。

2.19 会议获悉，国际民航组织内部正在开展工作制定一套实施方案（即用于缓解全球导航卫星系统射频干扰的 iPack），以协助各国管理全球导航卫星系统射频干扰事件，并确保在全球导航卫星信息射频干扰造成的中断期间持续、安全和定期提供空中航行服务(ANS)。

2.20 会议请国际民航组织继续开展关于 GNSS 射频干扰的宣传活动，并注意到计划举办的区域讲习班。

### 无人驾驶航空器系统技术

2.21 会议审查了非洲民用航空委员会(AFCAC)代表 54 个成员国<sup>5</sup>提交的 AN-Conf/14-WP/83 号文件、中国提交的 AN-Conf/14-WP/67 号文件及第 1 号更正、哥伦比亚提交的 AN-Conf/14-WP/140 号文件以及沙特阿拉伯提交的 AN-Conf/14-WP/130 号文件，这些文件讨论了无人驾驶航空器系统(UAS)的运行和无人驾驶航空器系统交通管理(UTM)。会议注意到，目前正在开展这些领域的工作，作为先进空中出行生态系统评估和对国际民航组织即将开展的工作所进行的差距分析的一部分，同时表示支持本组织所采取的做法以及国际民航组织强有力领导，但提醒注意不要过早制定规定。会议商定将把这些工作文件的内容提交给适当的专家组，由这些专家组结合会议的讨论结果作进一步审议。

2.22 在考虑将无人驾驶航空器系统纳入空中航行系统时，会议注意到正在进行的与无人驾驶航空器系统培训、能力建设和技能提升以及无人驾驶航空器系统交通管理指导材料的制定相关的工作。会议商定将把工作文件提交给适当的专家组进行审议。会议支持制定统一的区域监管框架和互操作系统，以确保无人驾驶航空器系统有效纳入空中航行系统，以及酌情针对无人驾驶航空器系统制定一项一体化，而不是各自为政的空域做法。

2.23 关于需要就使用无人驾驶航空器系统进行飞行校验活动提供额外指导这一事宜，会议注意到正在进行的工作以及将其他机场检查活动纳入进来的建议。会议商定将把工作文件的内容提交给适当的专家组进行审议。

2.24 此外，会议回顾了大会 A39-22 号决议：标准和建议措施(SARPs)及空中航行服务程序(PANS)的制定和执行以及差异的通知，该决议指示国际民航组织理事会在采取适当的核查和确认过程的情况下在适当的最大程度上利用其他公认标准制定组织的工作。因此，由此类组织来处理 AN-Conf/14-WP/140 号文件中所载的关于制定技术标准的提案可能会更好。

### 电动垂直起降和先进空中出行技术

2.25 会议审查了巴西提交的 AN-Conf/14-WP/137 号文件，该文件讨论了电动垂直起降（eVTOL）合格审定事宜；日本提交的 AN-Conf/14-WP/92 号文件，该文件讨论了与电动垂直起降相关的更广泛的考虑因素；以及大韩民国提交的 AN-Conf/14-WP/146 号文件，该文件讨论了与先进空中出行相关的安全考虑因素。会议回顾到，有关先进空中出行的工作源于国际民航组织大会第 41 届会议，目标是对整个先进空中出行生态系统进行评估并开展差距分析。会议支持为电动垂直起降制定标准和建议措施，但该项工作不应过早推进，而应在完成目前的先进空中出行生态系统评估和差距分析后进行。

2.26 会议表示支持并同意国际民航组织为应对先进空中出行而采取的做法，以及对先进空中出行采取一项全球性整体做法的重要性。会议还承认各国和国际民航组织监测与先进空中出行（包括电动垂直起降）相关的正在进行的活动并共享信息、挑战和最佳做法的重要性。

2.27 会议还商定，有必要就查明危险和管理与新出现问题相关的安全风险提供指导，以安全开展电动垂直起降运行和与先进空中出行相关的其他活动。

### 其他新的和正在出现的技术

2.28 会议审查了匈牙利代表欧洲联盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC 的其他成员国<sup>2</sup>、EUROCONTROL、加拿大和美国提交的关于管理相互作用的航空风险的 AN-Conf/14-WP/56 号工作文件。会议表示了对该文件的大力支持以及对这个主题的关注，并注意到国际民航组织在这个领域的工作即将开始。会议还商定将工作文件的内容和讨论结果转交适当的工作组，使其能够得到妥当的审查。

2.29 会议审查了中国提交的 AN-Conf/14-WP/65 号工作文件，并注意到与建设高海拔机场相关联的各种挑战（例如选址和设计要素）。会议同意将工作文件提交适当的专家组审议。

2.30 会议审查了中国提交的 AN-Conf/14-WP/66 号工作文件，该文件讨论了非常规情况下母语为非英语者的无线电通话能力问题。会议忆及，附件 1—《人员执照》中所载语言能力要求对术语和简明语言都适用。会议还忆及，附件 10—《航空电信》第 II 卷—《通信程序，含具有空中航行服务程序地位的通信程序》和《空中航行服务程序—空中交通管理》（PANS-ATM，Doc4444 号文件）提供了与术语相关的规定。会议注意到基于情境的培训方法能够有益于航空业，商定将有关这一问题的工作提交适当的工作组进一步审议。

2.31 会议审查了非洲民用航空委员会（AFCAC）代表 54 个成员国提交的 AN-Conf/14-WP/86 号工作文件，并注意到有关困难，认识到 AFCAC 成员国在非洲实施星基增强系统（SBAS）方面缔结了成功的合作协议。

2.32 会议审查了加拿大提交，澳大利亚、巴西、日本、新西兰、联合王国和国际航空运输协会（IATA）为共同提案方的关于驾驶员年龄限制问题的 AN-Conf/14-WP/106 号工作文件。会议注意到当前进行的工作，强调需要具备科学数据支持下的强有力的安全案例，并同意将 AN-Conf/14-WP/106 号工作文件提交适当的专家组。此外，会议还敦促各国就最近向各国散发的调查（ICAO AN 5/16.1-24/77 号国家级信件）做出答复。

2.33 会议审查了国际运输工人联盟 (ITF) 提交的 AN-Conf/14-WP/116 号工作文件，该文件强调，对附件 1—《人员执照的颁发》进行任何可能的修改以确保基于系统的空中交通管制员 (ATCO) 执照颁发必须维持或提高航空的安全。会议普遍支持潜在的基于系统的 ATCO 执照颁发，但同时指出有必要采取审慎和均衡做法，确保实行这一做法不会带来消极的安全影响。会议获悉 ATCO 执照颁发已列入工作方案，并同意将工作文件提交适当的专家组进一步审议。会议还注意到，ATCO 的最低和最高年龄限制问题也应由适当的专家组进行审议。

2.34 会议审查了大韩民国提交的 AN-Conf/14-WP/150 号工作文件，并同意有必要应对与机场附近危险灯光相关的挑战。会议还同意有必要制定战略以评估和管理不断演变的机场环境中的危险灯光，加强航空安全和可持续性。

2.35 会议注意到以下各方提交的信息文件：巴西 (AN-Conf/14-WP/167 号文件)；法国和欧洲航天局 (ESA) (AN-Conf/14-WP/196 号文件)；德国 (AN-Conf/14-WP/16 号文件)；匈牙利 (AN-Conf/14-WP/59 号文件)；日本提交，菲律宾、泰国和 ACI 共提 (AN-Conf/14-WP/99 号文件)；马来西亚 (AN-Conf/14-WP/161 号文件)；西班牙 (AN-Conf/14-WP/163 号文件)；阿拉伯联合酋长国 (AN-Conf/14-WP/36 号、AN-Conf/14-WP/122 号、AN-Conf/14-WP/168 号和 AN-Conf/14-WP/170 号文件)；美国提交、澳大利亚共提 (AN-Conf/14-WP/102 号文件)；美国 (AN-Conf/14-WP/201 号文件)；飞行安全基金会 (AN-Conf/14-WP/164 文件)；航空航天工业协会国际协调理事会 (ICCAIA) 和航空公司驾驶员协会国际联合会 (IFALPA) 提交、国际公务航空理事会 (IBAC) 共提的信息文件 (AN-Conf/14-WP/26 号文件)；空中交通安全电子器材协会国际联合会 (IFATSEA) (AN-Conf/14-WP/172 号文件)。

2.36 经讨论后，会议同意以下建议：

**建议 2.2/1 — 应对与新的和不断演变的航空技术和概念相关安全风险**

各国：

- a) 与国际民航组织相关专家组、专题讨论会和会议一道，加强安全引进新的和不断演变航空技术  
和概念方面的信息、挑战、监管做法和最佳做法的共享和交流；
- b) 业界认识到，新型和不断演变的航空器有必要遵守现有规定，以确保国际空中航行安全，并查明  
和实施必要的措施，促进安全和及时地纳入新的和不断演变的航空技术和概念；
- c) 与业界协调，通过共同努力应对机场环境下危险灯光正在带来的挑战，并制定和实施评估和缓  
解相关风险的战略；和
- d) 通过适当的地区机制，制定统一的地区监管框架和可互用的系统，以确保酌情将无人驾驶航空  
器系统有效地纳入其中；

国际民航组织:

- e) 与各国和业界一道, 确定如何更好地与航空创新者合作, 以便在安全引进新的和不断演变的航空技术和概念方面受益于更广泛的经验和专长;
- f) 根据需要制定标准和建议措施, 并对现有规定进行最低程度的必要修改, 以促进全球整合, 从而支持全球关注的成熟技术和概念的安全整合;
- g) 制定指南支持各国查明危险和管理与正在出现的问题相关的安全风险, 以便安全地实施“先进空中出行”, 包括电动垂直起降运行;
- h) 考虑如何使用基于系统思维的危险识别和风险评估方法和工具, 进一步支持安全风险管理, 以及通过相关国际民航组织专家组的参与, 应对各领域(安全、安保、简化手续、环境、经济等)遇到不同类型风险的相互作用并促进不同领域的协作; 和
- i) 制定管理与机场环境下有害灯光相关风险的指南。

#### **建议 2.2/2 — 应对全球导航卫星系统干扰和应急计划**

各国:

- a) 确保根据国际民航组织和业界制定的措施实施有效的全球导航卫星系统射频干扰缓解措施, 包括需要维持足够的常规助航设备网络以确保运行安全以及在全球导航卫星系统受到干扰期间有足够的空域容量;
- b) 通过规划和实施区域小组机制, 制定区域或全球导航卫星系统报告机制, 在可行范围内提高运行上对受影响的地理区域的认识, 如《全球导航卫星系统(GNSS)手册》(Doc 9849号文件)所述;
- c) 与业界合作, 确定使航空器系统更能承受射频干扰事件的方式, 并就检测对全球导航卫星系统的压制式干扰或欺骗式干扰以及在全球导航卫星系统异常情况下保持安全高效的航空器运行提供指导; 和
- d) 审查航空器最低配备清单, 以确保与各国实施的最低运行网络兼容。

国际民航组织:

- e) 继续评估对全球导航卫星系统的干扰给航空安全和民用航空运行的持续造成的影响, 规定适当的缓解措施, 并提醒各国履行其义务;
- f) 制定标准化实施方案, 协助和指导各国实施有效的全球导航卫星系统射频干扰缓解措施, 包括常规助航设备优化和合理化, 使其符合当地情况, 以确保空中导航服务的连续性;

- g) 制定指导方针，用于指导关于 GNSS 所受干扰的信息交流，并指导针对军事当局发起或发现的对全球导航卫星系统的有害干扰进行的军民协调；以及
- h) 为编制全球统一的航空器最低配备清单制定建议，以确保所提供的导航基础设施可以按照现有的空中交通服务为空域使用者所用。

## 议程项目 2： 及时和安全地使用新技术

### 2.3： 2026-2028 年版《全球航空安全计划》（GASP）

2.37 会议审查了秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/8 号工作文件，其中包含对《全球航空安全计划》发展演化的提议，包括有待纳入 2026-2028 年版《全球航空安全计划》草案的全球安全问题清单；《全球航空安全计划》目标和指标的更新；以及审查《全球航空安全计划》结构、相关指导材料和工具，以供会议原则上达成一致。

#### 全球组织挑战

2.38 会议审查了以下关于 2026-2028 年版《全球航空安全计划》草案、特别是关于全球组织挑战的工作文件：AN-Conf/14-WP/97 号工作文件，由日本提交，澳大利亚、菲律宾、泰国和国际机场理事会共提；和 AN-Conf/14-WP/109 号工作文件，由加拿大提交，北美、中美洲和加勒比缔约国<sup>6</sup>以及南美洲缔约国<sup>7</sup>各地区共提。

2.39 会议同意，有必要继续发展演化《全球航空安全计划》，应对全球组织挑战，以改进所有地区的航空安全，包括：各国和行业需要分享最佳实践，以加强安全文化，特别是在推动安全和数据保护方面；促进加强区域和国家层面合作的协作方法和共享计划（例如安全协作团队）；以及扩大行业安全评估和安全数据共享计划的使用。

#### 全球运行安全风险

2.40 会议审查了以下关于 2026-2028 年版《全球航空安全计划》草案、特别是关于全球运行安全风险的工作文件：AN-Conf/14-WP/19 号文件，由巴西、新加坡、联合王国、国际机场理事会、民用空中航行服务组织、飞行安全基金会、国际航空运输协会、航空公司驾驶员协会国际联合会和空中交通管制员协会国际联合会提交；AN-Conf/14-WP/91 号文件，由日本提交；AN-Conf/14-WP/149 号文件，由大韩民国提交；AN-Conf/14-WP/98 号文件由日本和新加坡提交，菲律宾、泰国、国际机场理事会和国际航协共提；以及由民用空中航行服务组织和空中交通管制员协会国际联合会提交的 AN-Conf/14-WP/88 号文件。

2.41 会议一致认为，有必要继续将全球努力集中在跑道安全上，主要是防止跑道偏离和入侵以及空中碰撞，作为通过《全球航空安全计划》优先考虑的全球高风险事件类别的一部分。此外，会议表示支持将遭遇颠簸作为额外的事件类别之一，并构成 2026-2028 年版《全球航空安全计划》中处理的全球运行安全风险的一部分。会议还认识到需要实施缓解策略，包括发布和提供经过更新的专门的空中报告，进一步改进晴空颠簸的气象预报，以及在各国和行业之间收集和共享与颠簸相关数据的方法。

2.42 此外，会议指商定，全球管理运行安全风险的工作需要侧重于更加未雨绸缪的安全绩效衡量和安全绩效指标，而不仅仅是监管合规、考虑人的因素和最佳实践分享。

2.43 会议注意到国际民航组织与跑道安全方案的伙伴合作，在跑道安全方案方面取得的进展，包括出版了第二版《全球跑道安全行动计划》（GRSAP）、《防止跑道偏离全球行动计划》（GAPPRE）和《防止跑道入侵全球行动计划》（GAPPRI）。

#### 2026-2028 年版《全球航空安全计划》的提案

2.44 会议对 2026-2028 年版《全球航空安全计划》草案提出的修改广泛表示支持，并同意需要适当的专家组研究适当方法，以考虑会议的意见和关于《全球航空安全计划》更新的在线调查问卷，以便为随后在国际民航组织大会第 42 届会议上批准《全球航空安全计划》做准备。

2.45 会议注意到以下信息文件：由加拿大提供并由澳大利亚和联合王国共提（AN-Conf/14-WP/107 号文件）；巴西（AN-Conf/14-WP/188 号文件）；日本（AN-Conf/14-WP/93 号文件）；委内瑞拉玻利瓦尔共和国（AN-Conf/14-WP/157 号文件）；航空航天工业协会国际协调理事会和航空公司驾驶员协会国际联合会并由国际公务航空理事会（AN-Conf/14-WP/27 号文件）；和 ISASI 共提（AN-Conf/14-WP/31 号文件）。

2.46 经讨论，会议商定以下建议：

#### 建议 2.3/1 — 2026-2028 年版《全球航空安全计划》（GASP，Doc 10004 号文件）草案

各国：

- a) 同意将拟议的目标和指标纳入 2026-2028 年版《全球航空安全计划》草案；和
- b) 原则上同意在 2026-2028 年版《全球航空安全计划》草案中拟议的修改，包括全球高风险事件类别的选择；

国际民航组织：

- c) 考虑到会议的意见，以及关于《全球航空安全计划》更新用于修订 2026-2028 年版《全球航空安全计划》的在线调查问卷的答复，及其随后在大会第 42 届会议上的核准。

#### 建议 2.3/2 — 作为全球运行安全风险的遭遇紊流事件

各国：

- a) 分享与遭遇颠簸事件有关的经验教训和最佳做法；和
- b) 建立机制，用于更好地提供空中报告，包括专门的空中报告，特别是那些例行提供，包括量化颠簸信息的报告；

国际民航组织：

- c) 确定在成员国之间和业界收集和共享颠簸相关数据的办法，以积极监测全球颠簸风险；
  - d) 考虑有无必要做出更多规定，以更好地在国家之间和业界收集和共享颠簸相关数据；和
  - e) 与科学界和气象界合作，探讨加强晴空颠簸预测模型和缩小概率区域的办法。
-

**议程项目 3：空中航行系统绩效提升****3.1：关于加强空中航行服务效率，为长期理想目标做出贡献的建议****空域优化**

3.1 会议审查了秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/10 号工作文件，该文件提出的举措是重点处理在大洋和偏远空域无缝实施 55.5 公里（30 海里）或更短的纵向间隔，在其他地方无缝实施 19 公里（10 海里）或更短的纵向间隔，以提高全球空中航行系统的运行效率。ATM 绩效的提升，常常由于各飞行情报区边界之间采用不同最低间隔标准，或其采用的最低间隔标准与地区或次地区通常采用的最低间隔标准不一致而受到影响。会议对这项有助于实现国际民航组织国际航空 LTAG 的提案表示广泛支持，同时注意到如阿曼提交的 AN-Conf/14-WP/82 号工作文件中反映，PIRGs 能发挥重要作用、支持协作和制定最大程度提高交通流量效率的地区计划。

3.2 秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/9 号工作文件提议制定一项可行性研究，以审议采用独立、客观和一致的空中航行效率审计方案的潜在效益。工作文件忆及，USOAP CMA 以及基于合规的安保审计支持制定纠正行动计划和援助战略，这些行动计划和战略可以作为确保资金和实施项目优先排序的基础。

3.3 会议表示支持，理由是该方案的可行性研究应当确定方案应采取审计的方式还是某种替代机制的方式，例如对交通流量管理进行“评估”或者差距分析。研究还应考虑：其范围是否应当与每一国家空中交通运行的复杂性相符；是否所有国家都需要参与其中；以及评估如何利用现已存在的各种机制来支持对空中交通管理绩效的监测。在进一步审议如何确定这一研究时，会议同意国际民航组织必须顾及给本组织带来的财务和工作量的影响，避免重复劳动和利用从 USOAP 和普遍安保审计计划（USAP）中学到的经验教训。

3.4 会议又强调，研究应考虑如何确保建立直接的基础，以便保证资金和优先排序项目，这些项目支持能力建设、培训以及空中交通管理基础设施和系统的实施和现代化，有助于帮助各国和各区域制定更健全的 ATM 的跨区域支助举措。

3.5 会议还强调了让各国和各国际组织参与进行这一研究和让其了解研究进展情况的重要性，这些国际组织包括：CANSO、IATA、IBAC 和空中交通管制员协会国际联合会（IFATCA）。

3.6 阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/14-WP/40 号工作文件和 IATA、IBAC 和 IFATCA 提交的 AN-Conf/14-WP/74 号工作文件，讨论了为大洋和偏远空域上空最低服务水平程序制定框架以补充 AN-Conf/14-WP/10 号和 AN-Conf/14-WP/9 号工作文件。会议同意，虽然同项目 30/10 一样，统一适用最低间隔标准将有助于减少瓶颈和提高空中飞行安全和效率，但具有类似交通流量特征的大部分空域也应实行现代空中交通管理的解决办法。这些办法包括 ATFM、FUA、自由航路空域（FRA）和民用/军用合作。会议认识到，这种举措应基于航空业各领域的需要，这可能意味着必要时发出调查问卷。

### 基于航迹的运行

3.7 会议审查了匈牙利代表欧洲联盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC 的其他成员国<sup>2</sup>、EUROCONTROL 和新加坡提交的 Conf/14-WP/60 号工作文件。工作文件认为需要采取积极主动的全球精心策划办法，开发并实施基于航迹的运行（TBO），处理所有使用或影响飞行航迹的空中交通管理过程。会议随后审查了中国、印度尼西亚、日本、新西兰、大韩民国、新加坡、泰国、美国和 CANSO 提交的 AN-Conf/14-WP/48 号工作文件。工作文件讨论了一项亚洲和太平洋地区确定实现基于航迹的运行概念途径的举措。会议还审查了巴西、中国、日本、新加坡、泰国和美国提交的 AN-Conf/14-WP/70 号工作文件。工作文件阐述了一项关于当前基于航迹的运行绩效目标和相关 KPIs 的研究。

3.8 会议注意到基于航迹的运行在提高航空器活动和飞行效率和在增加可用空域和机场容量和运营人的灵活性方面具有效益。会议认识到，这些效益将有助于实现国际航空到 2050 年实现净零碳排放的国际民航组织 LTAG。会议认识到，不同国家和地区实施基于航迹的运行的意愿有所不同，强调必须进行充分的准备和协调地实施基于航迹的运行，以便取得更实质性和更直接的效益。因此，会议同意国际民航组织有必要扩展其工作方案，以便更好地规划和同步部署基于航迹的运行的所有相关促成因素。会议还强调，虽然国际民航组织继续致力于让地区和全球实施保持统一，但各国和关键绩效指标应侧重于规划和实施成熟和相关联的基于航迹运行的各项技术促成因素，例如全系统信息管理（SWIM）和协同环境下的飞行与流量信息（FF-ICE）。

3.9 在讨论基于航迹的运行的具体促成因素时，会议还对拟议的行动表示广泛的支持，这些行动涉及制定空中/地面航迹自动同步的规定以及调查《全球空中交通管理运行概念》（Doc 9854 号文件）中所载服务交付政策的潜在演变，这一调查有可能带来必要的激励，支持及时向基于航迹的运行过渡。关于 AN-Conf/14-WP/70 号工作文件所载有关国际民航组织关键绩效指标指南的各项建议，会议同意将建议转交给适当的专家小组，供其在推动基于航迹的运行指南制定工作和编制 GANP 绩效框架最新情况时审议。会议欢迎研究适用于基于航迹的运行的绩效衡量标准的各项举措，强调各国和业界尤其需要在地区一级进行积极的协作。会议鼓励各国和业界的利害攸关方通过适当的专家小组或 GANP 变革管理进程分享这些研究的成果。

3.10 关于通常被称为“FPL2012”的国际民航组织飞行计划相关规定的逐步淘汰，会议注意到，讨论将在议程项目 3.2 下完成。

### 空域分类和促进空域授权机会

3.11 日本提交的 AN-Conf/14-WP/94 号工作文件讨论了通过建立 FRA 来提高空域容量和增加燃料节约可以采取的措施。该文件由阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/14-WP/38 号工作文件进行补充，指出可以通过考虑重新配置空域并与邻国和地区进行合作为 FRA 工作提供便利。会议认识到，将自由航路空域举措扩大到所有空域边界能够提高运行效率，同意应将是否需要额外国际民航组织规定和指南材料以便利自由航路空域的统一实施问题转交给适当的专家小组，供其今后审议。

3.12 阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/14-WP/39 号工作文件讨论了实施强制广播区作为提高复杂空域环境下安全性的方法。尽管 G 类空域的目视飞行规则航空器使用强制广播来自附件 11 —《空中交通服务》的空域分类规定，但会议同意将这一问题提交适当的专家小组，供其结合当前就大会第 41 届会议所产生飞行规则的适用性和演变的工作进行审议。

3.13 民用空中航行服务组织 (CANSO) 提交的 AN-Conf/14-WP/89 号工作文件提议需要国际民航组织为跨境服务安排提供更有力和有条不紊的援助，支持各国考虑这些安排的效益，同时提供关于如何更好确定这些安排的指南。这些安排如下：a) 相邻国家之间的小规模边境调整；b) 单一的 ANSP 在不止一个国家上空提供空中交通服务(ATS)（有时侧重于上层空域）；和 c) 建立一个全新的实体，为多个国家提供 ATS。工作文件提到服务安排的几个实例，这些实例带来了重大的效益，有时是几十年内产生的效益；不过，缺乏指导影响了这种集中化的空域构型的复制。ITF 提交的 AN-Conf/14-WP/115 号工作文件确认 ATS 跨境运行带来的效益，这种分区有可能是动态的，或者是不固定的。虽然该工作文件提议需要制定一种框架，将补充性标准和其他保障措施纳入其中，但会议忆及，空域现有的成功授权已经体现了当前国际民航组织各个附件规定的重要性。

#### 航天运输运行

3.14 会议审查了以下工作文件：匈牙利代表欧盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC 的其他成员国<sup>2</sup>、EUROCONTROL 和多民族玻利维亚国、智利、哥斯达黎加、古巴、厄瓜多尔、洪都拉斯和墨西哥提交，并由埃及、利比亚和阿拉伯联合酋长国签署的 AN-Conf/14-WP/58 号文件；美国和新西兰提交，并由日本和大韩民国签署的 AN-Conf/14-WP/17 号文件；智利提交和 20 个 LACAC 国家<sup>3</sup>签署的 AN-Conf/14-WP/110 号文件；IATA、IBAC 和 IFATCA 提交的 AN-Conf/14-WP/72 号文件。这些文件指出下一个三年期重新确定工作重点的必要性，以支持较高空域和航天运输行业的增长、加强航天运输运行的全球协调以及更长期的目标，例如促进航天和航空部门之间的密切合作。工作文件还讨论了制定与航天运行空域整合有关的指导材料的必要性，以及了解空间碎片和不受控制的空间物体再入大气层的重要性。会议支持这些工作文件，同时认识到航天运输运行不同于较高空域运行(HAO)。例如，它还指出，航天器不一定符合“航空器”的定义，因此，此类运行的空域整合应在国际民航组织内由单独的工作流程进行管理。会议认识到，航天运输运行的大幅增加要求成员国和国际民航组织解决已知的空域效率问题，包括编制适当的指导材料。这些问题包括航行通告协调、与具体运行有关的利害攸关方沟通，以及持续参与、协商、分享最佳做法、空中交通流量管理问题和使用遥测数据之外的空域状态实时更新数据共享。会议认识到需要与和平利用外层空间委员会、联合国外层空间事务厅 (UNOOSA) 和酌情与其他联合国机构继续开展合作，并举办可能联合的活动，同时认识到航空法和空间法受不同的法律制度约束。

#### 较高空域运行

3.15 沙特阿拉伯提交的 AN-Conf/14-WP/131 号文件和美国提交的 AN-Conf/14-WP/104 号文件要求国际民航组织在其工作方案中优先考虑 HAO 问题，并在航空器上升、下降和在较高空域内飞行时提供安全间隔管理的综合解决方案。

3.16 会议支持这两份工作文件，并指出这些文件符合大会第 41 届会议的决定和第十三次空中航行会议的建议，并为其提供了进一步的信息。会议强调应采取整体方法处理 HAO 问题，包括愿景和全球概念，作为逐步制定有关间隔管理、应急计划以及风险评估和监测方法的规定的基础，包括作为制定 HAO 运载器无控制下降的规定的基础。

3.17 会议重申需要酌情继续与其他联合国机构合作。

### 地基增强系统和星基增强系统

3.18 会议审查了多米尼加共和国提交和 19 个 LACAC 成员国<sup>8</sup>联署的 AN-Conf/14-WP/127 号文件，该文件提议考虑纳入新的 NOTAM 代码，以表明地基增强系统(GBAS)I、II 和 III 类的地页面段。会议注意到有关系统运行状态的信息的发布，质疑修改代码的必要性；但是，会议同意将这项工作转交给适当的专家小组进行进一步审议。

3.19 会议审查了多米尼加共和国提交和 19 个 LACAC 成员国<sup>6</sup>联署的 AN-Conf/14-WP/128 号文件，该文件强调了 SBAS 作为仪表进近的精确导航工具的重要性。会议支持开发 SBAS，并鼓励进一步开发仪表导航程序。会议注意到目前与开发 SBAS 相关的工作，并同意将工作文件转交给适当的专家小组进行进一步审议。

### 其他空中交通管理问题

3.20 会议审查了哥伦比亚提交的 AN-Conf/14-WP/139 号文件，该文件呼吁制定更多规章和标准，以支持全球实施机场数字空中交通服务（DATS）和遥控管制塔台。会议注意到，ICAO 正在制定有关 DATS 的必要规定和指导材料，并同意将该文件转交给适当的专家小组。会议要求专家小组将 DATS 和遥控管制塔台的网络安全方面、以及 DATS 和遥控管制塔台对飞行安全、跨境和应急行动、航空器装备、燃料管理以及空中交通管制员的培训和许可证颁发的影响纳入其审议范围。关于制定 DATS 系统供应商的审定合格和验证标准问题，会议还同意将提案转交给适当的专家小组，同时注意到 DATS 技术正处于发展的早期阶段，并在不断演进。

3.21 会议审查了澳大利亚、阿塞拜疆、巴西、柬埔寨、斐济、印度、印度尼西亚、新西兰、巴基斯坦、菲律宾、新加坡、泰国、联合王国、ACI、飞行安全基金会和 IATA 提交的关于野生动物撞击风险管理的 AN-Conf/14-WP/54 号文件第 2 号修改稿。会议认为，应由来自适当广泛学科的专家酌情制定关于野生动物危害、风险管理及飞行安全的系统性最佳做法的指导，来审议应采用何种新的方法和技术来减少鸟类和其他野生动物的撞击危险。在此基础上，会议同意将文件内容转交给适当的专家小组进行进一步审议。

3.22 会议审查了中国提交的 AN-Conf/14-WP/68 号文件，并注意到中国为促进机场协同决策的发展和实施以及分享其经验所做的努力。会议同意将该文件的内容转交给适当的专家组进行进一步审议，该文件提议对国际民航组织指导材料进行更新，特别是《协作性空中交通流量管理手册》（Doc 9971 号文件）以及分享成功实施项目的经验。

3.23 会议审查了日本和新加坡提交的 AN-Conf/14-WP/119 号文件，该文件强调了 ATM 运营对减少排放以支持 LTAG 的影响。会议得知，该领域的工作已在进行之中，特别是在审查持续爬升运行和持续下降运行指南方面，并同意将该文件的内容转交给适当的专家小组进行进一步审议。

3.24 会议注意到以下提交者的信息文件：巴西（AN-Conf/14-WP/189号文件、AN-Conf/14-WP/190号文件、AN-Conf/14-WP/191号文件和AN-Conf/14-WP/192号文件）；巴西在美国和LACAC成员国<sup>9</sup>支持下（AN-Conf/14-WP/133号文件）；智利在20个LACAC成员国<sup>3</sup>支持下（AN-Conf/14-WP/111号文件和AN-Conf/14-WP/112号文件）；中国（AN-Conf/14-WP/174号文件、AN-Conf/14-WP/175号文件、AN-Conf/14-WP/181号文件、AN-Conf/14-WP/182号文件、AN-Conf/14-WP/183号文件和AN-Conf/14-WP/184号文件）；中国、新加坡和泰国（AN-Conf/14-WP/69号文件）；中国和泰国及新加坡联署（AN-Conf/14-WP/178号文件）；中国和老挝人民民主共和国联署（AN-Conf/14-WP/177号文件）；多米尼加共和国和19个LACAC成员国<sup>8</sup>的支持下（AN-Conf/14-WP/129号文件）；南

非（AN-Conf/14-WP/204号文件和AN-Conf/14-WP/205号文件）；西班牙（AN-Conf/14-WP/162号文件）；阿拉伯联合酋长国（AN-Conf/14-WP/42号文件、AN-Conf/14-WP/43号文件、AN-Conf/14-WP/45号文件、AN-Conf/14-WP/46号文件、AN-Conf/14-WP/47号文件、AN-Conf/14-WP/169号文件和AN-Conf/14-WP/171号文件）；联合国（AN-Conf/14-WP/165号文件）；联合王国和美国（AN-Conf/14-WP/203号文件）；美国（AN-Conf/14-WP/200号文件）；乌拉圭和20个LACAC成员国<sup>10</sup>的支持下（AN-Conf/14-WP/156号文件）；委内瑞拉玻利瓦尔共和国（AN-Conf/14-WP/18号文件和AN-Conf/14-WP/30号文件）；AFCAC代表54个成员国<sup>5</sup>（AN-Conf/14-WP/85号文件）；ATAG、ACI、CANSO、IATA、IBAC、ICCAIA、IFATCA和IFALPA（AN-Conf/14-WP/51号文件）；IFATCA（AN-Conf/14-WP/35号文件）；中美洲空中航行服务公司（COCESNA）代表伯利兹、哥斯达黎加、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯和尼加拉瓜（AN-Conf/14-WP/50号文件）；IATA（AN-Conf/14-WP/81号文件）；IATA和IBAC（AN-Conf/14-WP/80号文件）。

3.25 经过讨论，会议批准以下建议：

**建议 3.1/1 — 项目 30/10 — 优化实施纵向最小间隔**

各国：

- a) 在地区规划和实施小组的进程中，积极与邻国合作实施项目 30/10 — 在海洋和偏远空域实施 55.5 公里（30 海里）或更短的纵向间隔，在其他地方实施 19 公里（10 海里）或更短的纵向间隔；

国际民航组织：

- b) 通过地区规划和实施小组，制定实施项目 30/10 的地区行动计划；
- c) 监测和支持地区间合作，以协调实施项目 30/10；和
- d) 通过一个框架考虑在海洋和偏远空域实施其他最低服务水平程序。

**建议 3.1/2 — 研究建立国际民航组织空中航行效率方案的可行性**

国际民航组织应研究建立国际民航组织空中航行效率审计方案或其他合适举措的可行性，并让各国和国际组织参与整个研究过程。

**建议 3.1/3 — 促进成功部署基于航迹的运行**

各国：

- a) 和各地区加快实施被认为成熟且相关的基于航迹运行的促成因素；
- b) 支持国际民航组织加快其关于基于航迹运行及其促成因素的工作方案，包括制定其实施的计划和时间表；

国际民航组织:

- c) 制定并维持一项涵盖基于航迹运行所有范围的国际民航组织工作方案;
- d) 制定国际民航组织关于自动空地航迹同步的规定和指导; 和
- e) 调查是否需要演进服务优先政策以支持实施基于航迹的运行。

**建议 3.1/4 — 自由航路空域**

各国:

- a) 积极与邻国合作, 实施自由航路空域;

国际民航组织:

- b) 拟定规定和指导材料, 以支持自由航路空域的协调实施, 包括跨空域边界和区域的实施。

**建议 3.1/5 — 下放提供空中交通服务的责任**

国际民航组织制定一个框架, 以支持各国考虑下放提供空中交通服务的责任。

**建议 3.1/6 — 应对将航天运输业务安全整合到空域系统的问题**

国际民航组织:

- a) 与成员国和国际组织开展必要合作, 确定、汇编和发布与航空器开展航天运输运行时的安全高效空中航行有关的最佳做法; 和
- b) 为空中航行服务提供者制定与航天运输运行整合相关的指导材料, 包括航行通告的发放、与利害攸关方进行涉及特定业务的沟通、空中交通流量管理和实时更新空域状态所需的数据共享, 不包括运载火箭的遥测数据。

**建议 3.1/7 — 较高空域运行**

国际民航组织:

- a) 为较高空域运行制定整体愿景和全球概念, 包括承担监管批准、协调方面的义务和责任, 以便纳入本组织下一个三年期的工作计划; 和
- b) 与相关国际组织协调制定关于航空器安全和高效飞经较高空域受控空域和较高空域间隔管理的规定, 涉及空中交通管理程序应急规划以及风险评估和监测方法, 包括针对较高空域运行运载器的失控下降情况。

**议程项目 3：空中航行系统绩效提升****3.2：逐步淘汰老旧系统****优化和/或逐步淘汰老旧系统**

3.26 会议审查了日本提交的 AN-Conf/14-WP/96 号文件，其中强调了需要针对老旧系统的使用优化问题使用一种全球界定的方法。认识到各国面临的挑战和航空系统创新的好处，特别是在通信、导航和监视（CNS）领域，会议商定，国际民航组织应考虑在制定通信、导航和监视技术路线图时优化利用老旧系统，以全球协调的方式利用通信、导航和监视最低运行网络概念。会议还强调了须确保与全球空中航行计划保持一致以及考虑当地对空中航行系统复原力的要求。

3.27 会议审查了阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/14-WP/41 号文件，该文件强调了现代空中交通管理系统相对于现有老旧系统的优势，并主张需要逐步淘汰老旧系统，以提高全球空中航行的效率、安全性和可持续性。会议注意到国际民航组织关于服务中断和应急规划的规定继续适用，鼓励各国通过一项分阶段实施计划，向现代空中交通管理系统过渡。会议商定，需要制定一个全球框架来指导从老旧系统过渡出来，并需要一个知识共享平台来推动互换最佳做法和经验教训，同时忆及了国际民航组织在实施支助方面的重要作用。

**过渡至协作环境下的飞行和流量信息服务和停用 2012 年飞行计划**

3.28 会议审查了秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/11 号文件，其中概述了在制定能够促成选择性地实施协作环境下的飞行和流量信息服务的全球规定和指导方面取得的进展。该文件强调了国际民航组织飞行计划规定（通常称为 2012 年飞行计划）和协作环境下的飞行和流量信息服务的长期混合模式运行所带来的相关潜在挑战，并提议将 2034 年作为停用 2012 年飞行计划的全球目标日期。该文件还提议将各国、行业和国际民航组织的相关努力和资源用于加快协调实施协作环境下的飞行和流量信息服务。

3.29 会议审查了支持和补充 AN-Conf/14-WP/11 号文件中拟议行动的几份文件，包括：由阿拉伯联合酋长国提交的 AN-Conf/14-WP/71 号文件；由巴西提交并得到 LACAC 成员国<sup>11</sup>支持的 AN-Conf/14-WP/134 号文件；由非洲和马达加斯加空中航行安全机构（ASECNA）代表其 18 个非洲成员国<sup>12</sup>提交的 AN-Conf/14-WP/49 号文件；以及由国际航空运输协会、航空公司驾驶员协会国际联合会、空中交通管制员协会国际联合会和国际公务航空理事会提交的 AN-Conf/14-WP/77 号文件。

3.30 会议还忆及了在议程项目 3.1 下提交的以下工作文件：由匈牙利代表欧盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC 的其他成员国<sup>2</sup>以及欧洲空中航行安全组织提交的 AN-Conf/14-WP/60 号文件，内容涉及设定一个雄心勃勃的 2012 飞行计划停用日期；以及由中国、印度尼西亚、日本、新西兰、大韩民国、新加坡、泰国、美国和民用空中航行服务组织提交的 AN-Conf/14-WP/48 号文件，内容涉及加快实施基于航迹的运行组块，如协作环境下的飞行和流量信息和全系统信息管理，以防止长时间的混合模式运行。

3.31 会议重申了协作环境下的飞行和流量信息服务的全球实施将会带来显著益处，并表示广泛支持有必要最大限度地减少混合模式运行的持续时间。会议承认，长时间的混合模式运行将需要额外的资源来管理两个复杂的飞行计划处理系统，从而使协作环境下的飞行和流量信息服务的使用率下降并抵消预期的益处。因此，会议商定，需要确定一个终止混合模式运行的全球目标日期。会上还商定，国际民航组织的工作应侧重于制定必要的规定和指导，以实现全球停用 2012 飞行计划。

3.32 会议强调在制定向协作环境下的飞行和流量信息服务过渡的计划时，须在国家和地区一级采取一种包容和协调的做法，并强调地区规划和实施小组在这一过程中将发挥关键作用。此外，还强调需要各国之间开展协作以分享经验和资源，以及需要由国际民航组织提供必要指导和支持。会议还认识到在必要时建立地区焦点小组的好处，小组的任务是协调和监测协作环境下的飞行和流量信息服务的规划和实施，并在整个过渡期内提供必要的支持。

3.33 关于停用 2012 年飞行计划的全球目标日期，会议表示强烈支持定在 2034 年，因为认识到各国和行业需要时间为实施做准备，国际民航组织需要时间来修订相关规定和指南。忆及“不让任何国家掉队”举措，会上进一步商定，国际民航组织应定期评估和报告全球空中交通管理界的就绪情况，并在确定国际民航组织关于停用 2012 年飞行计划的规定的修订提案的适用日期时将此考虑在内。

3.34 会议注意到荷兰提供的信息文件（AN-Conf/14-WP/158 和 AN-Conf/14-WP/159 号文件）。

3.35 经过讨论，会议批准了以下建议：

**建议 3.2/1 — 逐步淘汰和/或优化老旧系统的使用**

各国：

a) 采取分阶段实施计划，过渡到现代通信、导航和监视以及空中交通管理系统，同时保持提供可还原的空中航行服务的最低运行网络；

国际民航组织：

b) 制定一个全球框架，指导成员国逐步淘汰和/或优化老旧系统的使用，确保一致性和互操作性；  
c) 考虑在通信、导航和监视技术路线图中包括一种方法，以全球协调的方式利用通信、导航和监视最低运行网络概念；  
d) 为成员国建立一个知识共享平台，分享从老旧系统向现代空中交通管理技术过渡的相关经验、挑战和最佳做法；和  
e) 为从老旧系统向现代空中交通管理技术的过渡提供实施支助。

**建议 3.2/2 — 向协作环境下的飞行和流量信息服务过渡及到 2034 年停止国际民航组织 2012 年飞行计划**

各国：

- a) 为支持到 2034 年全球停止实施国际民航组织 2012 年飞行计划，与业界利害攸关方一起开始制定向协作环境下的飞行和流量信息服务过渡的国家计划；
- b) 在国家空中航行计划中纳入关于实施最低和可选的协作环境下的飞行和流量信息服务的计划；
- c) 分享关于实施协作环境下的飞行和流量信息服务的经验和信息；
- d) 以及地区规划和实施小组，考虑建立地区焦点小组，以协调协作环境下的飞行和流量信息服务的规划与实施，并在整个过渡期内提供必要的支持；和
- e) 支持和促进各地区规划和实施小组及其分组的工作，以便在 2034 年全球停止实施国际民航组织 2012 年飞行计划的基础上，制定向协作环境下的飞行和流量信息服务过渡的地区计划；

国际民航组织：

- f) 修订国际民航组织的相关规定和指导材料，以便可以于 2034 年在全球停止实施国际民航组织 2012 年飞行计划以及相关的空中交通服务电文；
- g) 通过地区规划和实施小组，为制定向协作环境下的飞行和流量信息服务过渡的地区计划提供指导和支持，以实现于 2034 年在全球停止实施国际民航组织 2012 年飞行计划；
- h) 支持地区间合作，以协调实施和过渡到协作环境下的飞行和流量信息服务；
- i) 监测和支持各国在协作环境下的飞行和流量信息服务的实施和过渡计划制定方面的进展；和
- j) 定期评估并报告全球空中交通管理界对 2034 年全球停止实施国际民航组织 2012 年飞行计划的准备情况。

**议程项目 3： 空中航行系统绩效提升**

**3.3： 第八版《全球空中航行计划》（GANP）**

**《全球空中航行计划》的制定**

3.36 秘书处提交的 AN-Conf/14-WP/12 号文件提出了关于对 GANP 第七版的战略和技术层面进行一系列重大更新的建议，这些建议随后将作为第八版提交给国际民航组织大会第 42 届会议供核准。会议原则上同意对全球战略层面的拟议更新。主要是增加两项挑战和机遇以反映大会第 41 届会议的优先领域，关于新进入者和人工智能的新做法，战略和技术层面之间的映射，以及绩效雄心和概念路线图的更新。

3.37 关于全球技术层面的拟议更新，会议原则上同意更新《全球空中航行计划》绩效框架的环境关键绩效领域和复原力重点领域。会议还商定，绩效目标中提及某些环境措施的方式应由适当的专家小组进行审查。会议指出，最新的行业技术已反映在 ASBU 框架中。会议还承认，国际民航组织需要根据战略层面的变化继续更新全球技术层面，如沙特阿拉伯提交的 AN-Conf/14-WP/132 号文件和大韩民国提交的 AN-Conf/14-WP/152 号文件所强调的那样。鉴于绩效管理和纳入新概念的重要性，会议商定，国际民航组织应：在考虑到地区需求的情况下简化绩效框架；更新 ASBU 与绩效框架之间的联系，包括环境和复原力领域；制定指导材料并采用经验证的使用案例来支持新概念的部署和实施。为促进这项任务的完成，会议敦促所有对新概念有经验的成员国通过国际民航组织与其他国家分享经验。

3.38 为了提高对《全球空中航行计划》的结构、背景和各版本之间变化的可追溯性的理解，会议商定有必要制定有效的沟通策略。

3.39 会议注意到 AN-Conf/14-WP/152 号文件中对开发用于管理地区空中航行计划（ANPs）的电子系统的担忧，包括及时性、修订透明度和修订过程的历史跟踪。会议商定需要明确的修订程序和陈述方法，同时保留 ANP 的原始功能，并承认只使用在线资源作为可靠参考文件所带来的挑战。国际民航组织应让所有相关利害攸关方参与这一制定和推出过程。

3.40 伊朗（伊斯兰共和国）提交的 AN-Conf/14-WP/33 号文件第 1 号修改稿和 AN-Conf/14-WP/64 第 1 号修改稿提出了对民用航空实施的制裁所带来的挑战，这些制裁限制了伊朗（伊斯兰共和国）根据国际民航组织的规定和《全球空中航行计划》发展其空中航行系统。会议注意到，制裁问题不仅限于空中航行，包括伊朗（伊斯兰共和国）在内的几个国家在之前的国际民航组织大会上都提出了这个问题。会议还注意到，制裁对民用航空以及为改善 ANS 而进行的规划的影响超出了国际民航组织专家组的任务范围。会议强调制裁问题不在本次会议范围内，并忆及经济委员会在国际民航组织大会第 41 届会议期间认识到制裁问题复杂、带政治性且敏感。会上决定提请理事会主席注意这些问题，理事会主席过去曾参与过这些问题的斡旋。

### 《全球空中航行计划》的实施

3.41 会议支持由非洲民用航空委员会代表 54 个成员国<sup>5</sup>提交的 AN-Conf/14-WP/84 号文件和 AN-Conf/14-WP/87 号文件，这两份文件阐述了《全球空中航行计划》的实施零散化和不统一的问题。AN-Conf/14-WP/84 号文件强调有必要解决对实施空中航行效率改进措施形成阻碍的挑战，以便为到 2050 年实现二氧化碳净零排放这一国际民航组织长期理想目标做出有效贡献，实现这一目标是 AN-Conf/14-WP/12 号文件中提出的《全球空中航行计划》第八版将反映的一个优先领域。为了应对这些挑战，会议鼓励各国利用现有的资金来源，并采取具有成本效益和负担得起的机制来解决基础设施缺口和跨越式发展。会议还敦促国际民航组织纳入必要的政策和指导原则，实现资源共享，并促进监管框架的统一应用和相互承认。

3.42 AN-Conf/14-WP/87 号文件确定了其他挑战，这些挑战对顺利实施《全球空中航行计划》所概述的各项战略以实现全球可互操作和无缝的空中航行系统形成阻碍。会议注意到，国际民航组织应通过现有机制，包括地区计划及其相关方案，继续支持所有成员国，为成员国提供更多培训，以发展能力，提升《全球空中航行计划》的实施水平。会上还认识到，与国际组织合作举办讲习班将继续成为让政策制定者了解实施《全球空中航行计划》的重要性的基石，为《全球空中航行计划》的及时实施战略筹集资金也是如此，这些战略包括基本构建组块、基础设施的发展以及持续协助各国制定与地区空中航行计划相一致的国家空中航行计划。

3.43 国际运输工人联盟提交的 AN-Conf/14-WP/117 号文件概述了制定与空中交通运行专家的培训相关的 PANS 和指导材料的必要性。会议认识到培训是实施空中航行改进措施的一个重要方面，但表示关切的是，为涵盖许多独特角色和培训需求的新的广泛专业人员类别制定空中航行服务程序和指导材料还为时过早。尽管如此，会议注意到，空中交通运行专家的一些角色已经在空中航行服务程序条款中得到阐述。

3.44 会上注意到以下国家提交的信息文件：巴西(AN-Conf/14-WP/193 号文件)；中国(AN-Conf/14-WP/179 号文件)；沙特阿拉伯(AN-Conf/14-WP/194 号文件和 AN-Conf/14-WP/195 号文件)；以及乌拉圭和 19 个 LACAC 成员国<sup>13</sup> (AN-Conf/14-WP/155 号文件)。

3.45 经过讨论，会议批准了以下建议：

**建议 3.3/1 — 更新第七版《全球空中航行计划》（GANP，Doc 9750 号文件）的全球战略层面的内容**

各国：

- a) 原则上同意在将提交大会第 42 届会议核准的《全球空中航行计划》第八版草案中增加两项挑战和机遇，以认识到大会第 41 届会议的优先领域；关于新进入者和人工智能的做法；以及在战略层面和技术层面之间进行映射的做法；和
- b) 原则上同意对绩效雄心和概念路线图的拟议更新；

国际民航组织：

- c) 考虑本次会议提出的意见以及各国、国际组织和其他利害攸关方提出的其他意见，以最终完成《全球空中航行计划》第八版的制定工作，并随后将其提交大会第 42 届会议核准；和
- d) 与成员国制定有效的沟通策略，以提高从战略到技术层面对整个全球空中航行计划结构和背景所作修订的可获性、可见性和可追溯性，并考虑制定一份综合文件作为这一做法的一部分，以便未来对全球空中航行计划加以更新。

**建议 3.3/2 — 更新《全球空中航行计划》第七版的全球技术层面及其地区层面和国家层面**

各国：

- a) 原则上同意对环境关键绩效领域的更新，更新将由适当的专家小组进行审查，并注意到航空环境保护委员会正在为 2050 年长期理想目标开展的涵盖行业内所有二氧化碳减排的有关监测和报告评价指标的工作；
- b) 原则上同意复原力重点领域；
- c) 与地区办事处协作，在具备条件的情况下使用地区空中航行计划电子管理系统；和
- d) 对国家空中航行计划模板（如有）加以考虑；

国际民航组织：

- e) 利用环境关键绩效领域和复原力重点领域的 new 目标，更新航空系统组块升级框架的绩效评估；
  - f) 持续更新航空系统组块升级框架，并反映拟议的两项额外挑战和机遇，以认识到大会第 41 届会议的优先领域，从而提交《全球空中航行计划》第八版供大会第 42 届会议核准；
  - g) 与所有利害攸关方协调，制定和传达地区空中航行计划电子管理系统的推出计划，包括明确的修订程序和呈现方法，并提供国家空中航行计划模板；和
  - h) 考虑会议提出的意见，与各国、国际组织和其他利害攸关方持续合作制定《全球空中航行计划》第八版，以便随后提交大会第 42 届会议核准。
-

**议程项目4：空中航行系统的超联通****4.1：联通航空器的概念和相关挑战**

4.1 会议审查了秘书处提交的AN-Conf/14-WP/13号工作文件，该文件概述了联通航空器概念草案，它描述了一个框架，使用基于性能的通信链路来满足航空器与地面其他航空利害攸关方之间广泛信息交流的预期增长需求。该文件还强调了技术和运行验证的价值，以使概念草案更加成熟，并查明需要进一步研究的领域来确定国际民航组织条款需求和适当的标准化水平。

4.2 AN-Conf/14-WP/13号工作文件中建议的行动得到以下文件的支持和强化：伊朗（伊斯兰共和国）提交的AN-Conf/14-WP/34号工作文件、ICCAIA和CANSO提交并由IBAC共提的AN-Conf/14-WP/21号工作文件、ICCAIA和CANSO提交并由IBAC共提的AN-Conf/14-WP/20号工作文件、匈牙利代表欧洲联盟及其成员国<sup>1</sup>、ECAC其他成员国<sup>2</sup>、EUROCONTROL和美国提交并由阿联酋、埃及和利比亚共提的AN-Conf/14-WP/62号工作文件。

4.3 会议进一步讨论了AN-Conf/14-WP/20号文件中提出的名为“超连接ATM”的概念，涉及使用非安全攸关的“现成”空地通信链路作为支持安全攸关通信的额外手段，并讨论了AN-Conf/14-WP/62号文件中提出的空地通信基础设施和运行的拟议解决方案，以支持ATS、航空情报服务和航空运行控制。

4.4 会议认识到对空地连接的需求日益增长，迫切需要一种安全、可扩展、具有成本效益和频谱效率的空地数据链路，以大幅提高容量和其他技术性能。会议还认识到，在使用更多基于性能的通信链路支持安全和非安全攸关通信方面，一个深思熟虑的一体化全球概念是有价值的。会议强调了所有利害攸关方在概念的整个开发、验证和标准化和实施过程以及认证和实施中开展协作的重要性。会议注意到国际民航组织正在开展和计划开展的工作，同意有必要进一步开展工作，扩展联通航空器的概念，以纳入相关概念。

4.5 会议讨论并同意AN-Conf/14-WP/13、AN-Conf/14-WP/34、AN-Conf/14-WP/21、AN-Conf/14-WP/20和AN-Conf/14-WP/62号文件中列出的需要进一步分析的领域，包括网络安全相关事项和航空频谱的使用。关于网络安全，会议强调需要进一步评估超连接空中交通管理解决方案背景下的相关风险和缓解措施。会议注意到有必要确保全球今后继续和可持续地使用受保护的航空频谱，因此呼吁在选择任何具体的技术解决方案之前进行认真和全面的审议。会议强调，只有在完成足够研究以及风险和影响评估后，才能考虑现成的商用非安全航空器联通解决方案，作为补充航空安全通信服务的一种手段。会议还着重强调，在航空部门获取和使用对航空器安全运行至关重要的频谱方面，需要避免任何意想不到的影响。因此，会议强调了与国际电联密切协调的重要性，以及需要适当的专家小组提供支持，对航空频谱的使用情况以及商业业务在划分给非安全业务的频段中的潜在使用情况进行全面分析。会议还同意有必要进一步评估和验证这一概念，并进行全面的差距分析，以确定需要国际民航组织提供规定和指导的领域，从而支持以安全、全球统一和可互操作的方式实施联通航空器概念。

4.6 关于AN-Conf/14-WP/62号文件，会议注意到，拟议行动中有几项将取决于今后有关联通航空器概念的工作，它将整合超链接ATM，而其余行动已列入国际民航组织的工作方案。因此，会议同意将文件中与国际民航组织当前工作相关的内容转交给适当的专家小组，供其在推进各自工作方案时审议。

4.7 会议注意到巴西提交并得到美国支持（AN-Conf/14-WP/135）、中国（AN-Conf/14-WP/176）以及美国（AN-Conf/14-WP/103和AN-Conf/14-WP/199）提交的信息文件。

4.8 经过讨论，会议同意以下建议：

**建议4.1/1 — 联通航空器概念的验证、标准化和实施以及空地联通战略**

各国：

a) 与行业利害攸关方一起，对技术和运行方面进行评估，以进一步完善和验证联通航空器概念草案，包括进一步评估称为“超连接空中交通管理”的解决方案，并向国际民航组织提供评估结果；和

国际民航组织：

b) 进一步研究：

1) 利用现成商用的非安全航空器连接解决方案作为当前和未来空中交通管理的空地安全攸关通信补充手段的必要性和影响；

2) 未来航空频谱使用战略以及可能使用的非安全业务频段中的商业业务，同时与国际电信联盟密切协调，包括由适当的专家小组进行安全评估，以避免意外后果；

3) 超连接空中交通管理解决方案背景下的网络安全风险和缓解措施；

c) 进一步检查联通航空器概念的其他组成部分，包括但不仅限于：

1) 跨飞行情报区的互操作性和通信连续性；

2) 在多链路环境中运行的最低限度的机载和地面基础设施，同时保持互操作性；

3) 支持空中交通服务、航空信息服务和航空运行控制的新功能的端到端性能要求；

4) 电子飞行包功能的演进及其对航空器航空电子设备认证和运行授权的影响；

5) 人在联通航空器概念中的作用；

6) 交换、使用和整合从航空器上获得的其他信息；

d) 更新联通航空器概念草案、未来长期联通战略和全球空中航行计划中的航空系统组块升级框架相关引线，以便在必要时指导国际民航组织条款和指导材料的制定，同时虑及本次会议的意见和各国的评估结果；

- e) 根据空中航行会议提出的意见，进行全面差距分析，查明为了以安全、全球协调和可互操作的方式实施联通航空器概念而需要国际民航组织制定规定和指导材料的领域；和
- f) 根据更新后的联通航空器概念草案和上述全面差距分析，在必要时更新国际民航组织的相关规定和指导材料。

**议程项目4： 空中航行系统的超联通**

**4.2： 网络安全和信息系统的韧性**

**网络安全政策**

4.9 会议审查了秘书处提交的AN-Conf/14-WP/14号工作文件，该文件详细介绍了航空网络安全框架的核心要素，供各国和利害攸关方审议，并呼吁在全球、地区和国家层面采取跨领域的协调一致的方法，并与全球和地区计划保持一致。

4.10 美国提交的AN-Conf/14-WP/100号文件强调，网络安全指导材料应以灵活的方式编制和维护，以跟上民用航空网络威胁形势的发展。

4.11 会议认识到解决民用航空网络安全问题的重要性，以及需要与其他联合国机构协调，制定跨民用航空学科的跨领域、全面和一致的航空网络安全指导材料。会议还支持设法加快指导材料的编制、审查和向利害攸关方分发，同时确保保持可交付成果的质量。会议进一步强调，有必要通过现有的国际民航组织地区小组和专家小组，与全球和地区计划进行协调和对齐，以确保采取协调一致的网络安全做法，支持各国和利害攸关方应对和分享民用航空关键基础设施面临的网络威胁和风险。

4.12 会议支持AN-Conf/14-WP/14和AN-Conf/14-WP/100号文件中的建议草案，并同意将这些行动项转交适当的专家小组审议。

4.13 会议讨论了巴西在20个LACAC成员国<sup>14</sup>支持下提交的AN-Conf/14-WP/136号文件第1号修改稿，其中详细介绍了巴西通过恶意软件信息共享平台（MISP）实施网络信息共享的经验，并强调了该平台的益处。会议获悉，国际民航组织发布了关于网络信息共享的指导材料，其中包括对MISP的讨论。会议做出结论认为，不需要就此事项设立新的专家小组，并同意将该文件专交给适当的专家小组。

4.14 哥伦比亚提交的AN-Conf/14-WP/142号文件要求成立一个网络安全协调小组。会议获悉，国际民航组织网络安全工作方案中已包含建立一个网络安全“联络人网络”以实现这一目标。会议注意到，国际民航组织已经设立了专家小组来支持和协调这一专题，并同意将该文件转交给给适当的专家小组审议。

4.15 会议讨论了哥伦比亚提交的AN-Conf/14-WP/143号工作文件，该文件提议制定关于网络安全事件响应小组（CSIRTs）的指导原则。在讨论文件时，会议得知，建立和运行CSIRT不属于国际民航组织的职权范围。会议总体上对该文件表示支持，但指出，关键基础设施的确定应由各国和其他相关利害攸关方在国家一级进行审议，该文件应转交给适当的专家小组审议。

### 空中航行服务网络安全

4.16 会议审查了由智利提交、20个LACAC成员国<sup>15</sup>共提的AN-Conf/14-WP/113号工作文件，该文件请空中航行服务提供者(ANSPs)考虑以一体化方式广泛管理与网络有关的风险，并不断改进此类流程。会议支持网络相关风险一体化管理的概念，并同意将该文件转交给适当专家小组。

4.17 由阿根廷提交、拉丁美洲民用航空委员会19个成员国<sup>16</sup>共提的AN-Conf/14-WP/124号文件，宣传了ATS协调一致的监管框架在应对网络风险方面的价值。会议注意到促进网络安全文化已列入国际民航组织当前的工作方案，同意将该文件转交给适当专家小组。

4.18 由阿根廷提交、19个LACAC成员国支持的AN-Conf/14-WP/125号文件强调有必要将网络因素纳入ANSP的管理系统，并开发技术、程序和安排，以安全提供空中交通服务并从网络事件中恢复。会议指出，开发和实施具体技术不属于国际民航组织的职权范围。不过，会议认识到网络事件有可能影响空中交通管制以外的其他领域，因此同意需要采取措施，包括适当的能力和技能，以便从网络事件中恢复。会议还同意将该文件转交给适当专家小组。

4.19 会议注意到阿根廷提供并得到21个LACAC成员国<sup>17</sup>支持(AN-Conf/14-WP/126号文件)、阿拉伯联合酋长国(AN-Conf/14-WP/44号文件)、美国(AN-Conf/14-WP/202号文件)和空中交通安全电子器材协会联合会(IFATSEA)(AN-Conf/14-WP/173号文件)提交的信息文件。

4.20 经过讨论，会议同意以下建议：

#### **建议4.2/1 — 航空网络安全**

各国：

- a) 以核心要素为参考，与相关非航空利害攸关方协调，制定并实施一项国家计划，以整体全面的方式在所有航空领域解决民航面临的网络威胁和风险；
- b) 通过地区规划和实施小组、地区航空安全小组和地区航空安保和简化手续小组的协调流程，在地区空中航行、安全、安保和简化手续计划中将航空网络安全活动对齐一致；和
- c) 通过适当的专家小组或地区规划和实施小组、地区航空安全小组和地区航空安保和简化手续小组的流程，向国际民航组织报告其在实施ICAO航空网络安全相关规定和指导材料方面的经验；

国际民航组织：

- d) 就核心要素提供指导，以支持各国和利害攸关方应对航空网络安全问题，并以一致和协调的方式全面整合所有航空网络安全活动；和
- e) 提供及时、相关和可操作的网络安全指导材料，满足成员国和其他航空利害攸关方的需要。

- 
- <sup>1</sup> 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯、捷克、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙和瑞典。
  - <sup>2</sup> 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩尔多瓦共和国、摩纳哥、黑山、北马其顿、挪威、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、土耳其、乌克兰和英国。
  - <sup>3</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、多民族玻利维亚国、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>4</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>5</sup> 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、佛得角、喀麦隆、中非共和国、乍得、科摩罗、刚果、科特迪瓦、刚果民主共和国、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、加蓬、冈比亚、加纳、几内亚、几内亚比绍、肯尼亚、莱索托、利比里亚、利比亚、马达加斯加、马拉维、马里、毛里塔尼亚、毛里求斯、摩洛哥、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、卢旺达、圣多美和普林西比、塞内加尔、塞舌尔、塞拉利昂、索马里、南非、南苏丹、苏丹、多哥、突尼斯、乌干达、坦桑尼亚联合共和国、赞比亚、津巴布韦。
  - <sup>6</sup> 安提瓜和巴布达、巴哈马、巴巴多斯、伯利兹、哥斯达黎加、古巴、多米尼加、多米尼加共和国、萨尔瓦多、格林纳达、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、特立尼达和多巴哥和美国。
  - <sup>7</sup> 阿根廷、玻利维亚多民族国、巴西、智利、哥伦比亚、厄瓜多尔、圭亚那、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、苏里南、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>8</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>9</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>10</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>11</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、多米尼加共和国、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>12</sup> 贝宁、布基纳法索、喀麦隆、中非共和国、乍得、科摩罗、刚果、科特迪瓦、加蓬、赤道几内亚、几内亚比绍、马达加斯加、马里、毛里塔尼亚、尼日尔、卢旺达、塞内加尔、多哥。
  - <sup>13</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、多米尼加共和国和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>14</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>15</sup> 阿根廷、阿鲁巴、伯利兹、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>16</sup> 阿鲁巴、伯利兹、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。
  - <sup>17</sup> 阿鲁巴、伯利兹、多民族玻利维亚国、巴西、智利、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭、委内瑞拉玻利瓦尔共和国。





ISBN 978-92-9275-614-7



9 789292 756147