



A42-WP/696
P/59
29/9/25

大会 — 第 42 届会议

全体会议

技术委员会关于议程项目 24 的报告

（由技术委员会主席提交）

所附关于议程项目 24 的报告已由技术委员会批准。建议全体会议通过决议 24/1、24/2、24/3 和 24/4。

注：取下此封页后，应将本文件插入报告夹的适当位置。

议程项目 24：航空安全和空中航行优先举措

24.1 委员会审查了由国际民航组织理事会提交的 A42-WP/23 号文件，该文件概述了根据国际民航组织《2026 年-2050 年战略计划》和《2026 年-2028 年业务计划》制定的 2026 年-2028 年三年期在航空安全和空中航行领域的各项关键举措和活动。该工作文件还阐明了安全趋势，并着重说明了当前及未来为应对相关风险而开展的工作。委员会敦促各国会同各国际组织并在适当时借助业界力量，通过资金或实物形式提供支持和自愿捐助，以推动关键举措和活动的落实。委员会同时敦促各国在规划及实施本国强化航空安全与空中导航效率的措施时，考虑国际民航组织的各项举措和活动。

24.2 委员会审查了由理事会提交的 A42-WP/30 号文件，该文件报告了第十四次空中航行会议（AN-Conf/14）的成果以及国际民航组织开展的后续行动。委员会重申，要有效落实会议提出的各项建议，需要国际民航组织及其成员国做出协调一致的努力、提供充足的资源并保持持续参与。委员会注意到在国际民航组织大会前召开专业类会议的益处和挑战，并认可本组织为提升大会技术委员会工作效率和效能所做出的持续努力。

事故调查与预防

24.3 委员会审查了由空难受害者家属国际联合会（ACVFFI）提交并由国际机场理事会（ACI）和哈萨克斯坦联署的 A42-WP/43 号文件；由国家间航空委员会（IAC）代表白俄罗斯、吉尔吉斯斯坦、俄罗斯联邦、塔吉克斯坦和乌兹别克斯坦提交的 A42-WP/48 号文件；由国际航空运输协会（IATA）、航空航天工业协会国际协理理事会（ICCAIA）和航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）提交并由国际机场理事会和国家间航空委员会联署的 A42-WP/330 号文件；以及由伊朗伊斯兰共和国提交的 A42-WP/480 号文件。这些工作文件重点提出了对以下问题的关切：调查最终报告的发布时效性以及航空能力有效、资源不足难以建立和有效运行国家独立事故调查机构（AIA）的国家如何有效利用地区事故和征候事件调查组织（RAIO）。委员会认识到调查最终报告及时发布方面存在的关切与挑战，敦促各国遵守附件 13 —《航空器事故和征候事件调查》规定的时限。同时，委员会还注意到在事故/征候事件调查合作机制（ICM）方面取得的进展，包括能力有限的国家通过与地区事故和征候事件调查组织/调查合作机制建立联系获得支持，从而确保调查的独立性。此外，委员会确认，参与地区事故和征候事件调查组织并不意味着各国放弃其在事故调查方面的主权、权力或责任。此外，委员会认可国际民航组织在普遍安全监督审计计划（USOAP）持续监测做法（CMA）下建立的现有机制，这些机制有助于国际民航组织通过正式安排对各国委托给地区事故和征候事件调查组织的活动进行监督。委员会还认可国际民航组织对相关事故调查责任（包括事故和征候事件调查最终报告的及时发布情况）所开展的审计活动。委员会同意将这些工作文件的内容转发给相关专家组，由其进行进一步研究和审议。

24.4 委员会审查了由国家间航空委员会代表亚美尼亚、白俄罗斯、吉尔吉斯斯坦、俄罗斯联邦、塔吉克斯坦和乌兹别克斯坦提交的 A42-WP/49 号文件，该文件讨论根据国际民航组织标准和建议措施（SARPs）提高航空事故/征候事件数据报告（ADREP）系统以及相关数据交换效率的问题。委员会注意到，为使国际民航组织 ADREP 系统及其分类法与最新技术保持一致，相关更新工作目前正在进行中。

委员会认识到，现有标准和建议措施未提及或推荐适用于 ADREP 系统的具体工具或软件，但建议将此工作文件的内容提请相关专家组关注并作进一步研究。

24.5 委员会审查了由中国提交的 A42-WP/196 号文件，该文件强调了制定统一的飞行记录器数据下载接口国际标准的益处。委员会认识到在数据完整性方面存在的益处和关切，建议将此事宜交由相关业界小组处理，因为此类机构更具备能力解决飞行记录器数据下载所涉及的互操作性、外形规格、适配性和功能性等问题。

24.6 委员会审查了由约旦代表阿拉伯民用航空组织（ACAO）成员国¹提交并由国家间航空委员会联署的 A42-WP/411 号文件，该文件着重讨论了在附件 13 阿拉伯文版本技术术语翻译以及落实事故调查独立性相关要求方面存在的挑战。委员会建议将此工作文件的内容提请相关专家组关注并作进一步分析与审议。

24.7 委员会审查了由摩洛哥提交的 A42-WP/496 号文件，该文件强调了事故调查部门与负责为民用航空事故受害者及其家属建立全面的援助框架的其他相关国家机构之间进行有效协调的重要性。此外，该文件提议将普遍安全监督审计计划中关于援助航空器事故受害者及其家属的规程问题，从事故调查（AIG）审计领域调整至机场和地面助航设备（AGA）审计领域。委员会认识到，国际民航组织一直在推进与向航空器事故受害者及其家属提供援助相关的进一步工作。委员会建议将此工作文件的内容提请相关专家组关注并作进一步研究和分析。

24.8 委员会注意到了以下信息文件：由阿根廷提交并获多民族玻利维亚国、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支持的文件（A42-WP/413 号文件）；由伯利兹代表中美洲空中航行服务公司（COCESNA）成员国²提交的文件（A42-WP/404 号文件）；以及由加拿大提交的文件（A42-WP/272 号文件）。

疲劳管理

24.9 委员会审查了由沙特阿拉伯提交并由国家间航空委员会联署的 A42-WP/83 号文件，该文件阐述了现代驾驶舱数字化转型的影响，说明了其可诱发驾驶员认知疲劳和信息过载。委员会对文件表示广泛支持，并一致认为有必要将人本设计原则应用于驾驶舱设计，同时开展复杂数字信息有效管理技能的培训，以此作为这些风险的缓解措施。委员会对针对大会 A41-10 号决议附录 O 的拟议修订表示支持，并同意将其他行动建议提交理事会，由其结合通过 2026 年-2028 年预算及预算外捐款供资的现有优先事项对这些建议作进一步审议。

24.10 委员会审查了由阿拉伯联合酋长国提交的 A42-WP/110 号文件，该文件敦促国际民航组织基于现有的材料制定关于航空维修疲劳风险的全球指导、培训和监管规定，以应对运行挑战，提升安全水平和监督效能。委员会认识到该议题的重要性，同意将相关行动建议提交理事会，由其结合通过 2026 年-2028 年预算及预算外捐款供资的现有优先事项对这些建议作进一步审议。

¹ 阿尔及利亚、巴林、科摩罗、吉布提、埃及、伊拉克、约旦、科威特、黎巴嫩、利比亚、毛里塔尼亚、摩洛哥、阿曼、巴勒斯坦、卡塔尔、沙特阿拉伯、索马里、苏丹、阿拉伯叙利亚共和国、突尼斯、阿拉伯联合酋长国、也门。

² 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。

24.11 委员会审查了以下涉及疲劳管理议题的文件：由阿拉伯联合酋长国提交的 A42-WP/87 号文件；由印度提交的 A42-WP/174 号文件；由多民族玻利维亚国、阿曼、航空公司驾驶员协会国际联合会、国际公务航空理事会（IBAC）、国际运输工人联合会（ITF）提交并由多米尼加共和国、空中交通管制员协会国际联合会（IFATCA）和国际航协联署的 A42-WP/258 号文件；以及由摩洛哥提交的 A42-WP/424 号文件。委员会确认，关于疲劳管理的要求已在附件 6 —《航空器的运行》和附件 11 —《空中交通服务》中进行了规定，并且有《疲劳管理做法监督手册》（Doc 9966 号文件）等适用指导材料作为支持。考虑到审查和修订疲劳相关指导的工作已在开展中，委员会同意将上述工作文件的内容提请相关专家组关注并作进一步审议。

24.12 根据讨论情况，委员会同意提交以下决议供全体会议通过，以取代大会 A41-10 号决议附录 O：

决议 24/1：国际民航组织具体针对空中航行的持续政策和相关做法的综合声明

鉴于大会 A15-9 号决议决定在设立技术委员会的大会每届会议上通过在该届会议结束时最新的、具体针对空中航行的持续政策的综合声明；

鉴于大会 A40-4 号决议附录 A 至 O 通过了大会第 40 届会议结束时存在的、具体针对空中航行的持续政策和相关做法的声明；

鉴于大会审查了理事会关于修订 A40-4 号决议附录 A 至 O 中包括的持续政策和相关做法的声明的提案，并对声明进行了修订，以反映第 41 届会议期间做出的决定；

鉴于需要连续适用三年以上的政策或相关做法，应被视为一项持续政策或相关做法；和

鉴于如附件、全球计划、议事规则以及对空中航行会议的指示等国际民航组织管理文件或现有可用权威文件所载的材料，通常不应列入综合声明，尤其包括不列入相关做法；

大会：

1. 决定：

- a) 本决议所附附录构成大会第 41 届会议闭幕时存在的、国际民航组织关于空中航行的持续政策和相关做法的综合声明；和
- b) 附录中各项政策的相关做法，构成意在促进和确保各项政策得到实施的指导意见。

2. 要求理事会保持对国际民航组织具体针对空中航行的持续政策和相关做法的综合声明的审查，并在需要修改该声明时向大会通报；和

3. 宣布本决议取代 A40-4 号决议及其附录和 A15-9 号决议。

附录 A

世界范围的空中航行会议

[.....]

附录 B

空中航行委员会（ANC）各专家组

[.....]

附录 O

人的行为能力

鉴于《芝加哥公约》阐述的国际民航组织的宗旨和目标规定，促进国际航空运输的发展，“……以便……促进国际空中航行的飞行安全”；

鉴于认识到人的行为能力大大有助于航空系统的全面安全效绩，而同时亦受到生理和认识能力及限制的影响；

鉴于认识到与新技术、系统和程序相关的安全和效率收益，只有当它们是为增强每一使用者的行为能力而设计的情况下才能实现；和

鉴于认识到未来航空系统的实施将导致航空专业人员角色的改变，需要进行跨多学科小组进行工作以支持协作决策；

大会决议如下：

1. 各成员国确保将人的行为能力的考虑结合到新系统和新技术的规划、设计和实施中去，将其作为安全管理办法的一部分；
2. 各成员国促进和便利将人的行为能力的因素结合到专业人员整个职业生涯的基于胜任能力的培训方案中去；和
3. 各成员国纳入能够促进个人和个人团队的安全、连贯、有效和高效的运行效绩的战略，以便解决安全方面的优先事项。

4. 成员国和国际民航组织应通过处理数据密集型系统对人的行为能力的影响，提升日益数字化的驾驶舱环境中的安全水平，具体做法包括：

- a) 倡导以人为本的驾驶舱系统与界面设计原则以缓解信息过载并防止认知疲劳；
- b) 确保包括循证培训在内的驾驶员培训和胜任能力框架纳入有效管理复杂数字信息及缓解自动化相关风险所需的技能；和
- c) 鼓励将与人机交互及认知负荷相关的风险纳入国家安全方案（SSPs）和运营人安全管理体系（SMS）。

健康促进与心理福祉

24.13 委员会审查了由澳大利亚和加拿大提交并由新西兰联署的 A42-WP/167 号文件，以及由国际运输工人联合会、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的 A42-WP/334 号文件。委员会认识到为航空执照持有人和安全敏感岗位工作人员实施同伴支持计划（PSPs）的重要性，并鼓励各国所有航空利害攸关方合作落实此类计划，同时建议注意避免将此类计划与体检证相关联。委员会还注意到国际民航组织相关专家组正在开展的工作，将同伴支持计划指导材料纳入修订版的《航空工作场所物质滥用预防手册》（Doc 9654 号文件）以及即将发布的一份新文件——《健康促进与心理福祉手册》，这两份文件均计划于 2026 年出版。委员会同意将这些工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.14 委员会审查了由澳大利亚提交并由新西兰联署的 A42-WP/232 号文件，认识到将国家层面预防性活动纳入航空体检的价值，并鼓励就相关的国际民航组织标准和建议措施制定修订案，以支持健康促进、预防活动及安全相关状况筛查。委员会还注意到国际民航组织即将发布的《健康促进与心理福祉手册》，该手册将收录关于纳入预防活动及安全相关状况筛查的指导材料。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.15 委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/403 号文件，认识到承担关键航空安保职能的航空安保人员保持良好心理健康对维持航空安保有效性的重要性。委员会进一步支持由相关专家组制定关于心理健康风险评估的全球指导材料，并注意到其中排除了由航空体检医师进行心理健康筛查的要求。

航空医学中基于数据的风险管理与决策

24.16 委员会审查了由加拿大提交并由澳大利亚、新西兰及英国联署的 A42-WP/291 号文件，该文件提请相关专家组界定并收集一套与驾驶员执照颁发及体检合格相关的核心基础数据，以便在国际民航组织标准和建议措施的制定过程中推进循证决策。委员会支持该文件，并鼓励成员国在遵守本国适用要求的前提下，参与标准化数据收集与提交工作，以提升数据质量、强化数据分析，从而确保对国际民航组织标准和建议措施的修订建立在证据基础之上。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.17 委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/344 号文件，该文件提议制定用于管理机上旅客健康紧急事件的全球框架或指导材料。委员会认可相关专家组正在开展的工作及对可靠数据的需求，并同意将此文件的内容转交相关专家组处理。

24.18 委员会讨论了由中国提交的 A42-WP/383 号文件，认识到航空业发展迅速以及有必要根据安全管理体系原则采用全周期、跨部门、基于风险的航空卫生管理体系。委员会支持制定相关指导，以协助成员国和航空利害攸关方实施此类体系以及评估航空卫生管理的有效性。委员会还忆及关于制定《航空卫生管理计划》的大会 A41-12 号决议第 5 款的规定。

24.19 委员会审查了由国际航协提交的 A42-WP/349 号文件，该文件建议将多人制商业航空运输驾驶员的年龄上限提高至 67 岁，前提是同机组的另一名驾驶员年龄在 65 岁以下。委员会支持继续推进关于驾驶员年龄限制的工作，并确认当前医学研究对于提高年龄上限尚无明确结论。委员会认识到各国在实践与能力方面的差异性、年龄调查中发现的数据挑战与不足，这些问题已在空中航行委员会进行了讨论。委员会同时注意到国际民航组织正在开展的关于数据收集与分析统一化的工作。委员会对加强数据生成与收集、以及按照“不让任何国家掉队”举措强化航空医疗系统的工作表示广泛支持，认为应以能够为未来提高年龄上限的考量提供可靠保障的方式推进相关工作。委员会还敦促各国及航空利害攸关方在这些活动中支持国际民航组织，并同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.20 委员会注意到了以下信息文件：由中国提交的文件（A42-WP/597 号文件）；由印度提交的文件（A42-WP/214 号文件）；由阿拉伯联合酋长国提交的文件（A42-WP/613 号文件）；以及由国际运输工人联合会提交的文件（A42-WP/501 号文件）。

危险物品和安全管理

24.21 委员会审查了由大韩民国提交的 A42-WP/251 号文件，该文件强调需要全球共同努力来应对航空器客舱内与锂电池相关的日益加剧的火灾风险。文件重点介绍了该国在一起客舱失火事件后对相关规章所作的修订，起火原因可能是锂电池热失控，并最终造成航空器损毁。委员会支持文件中所所述的行动，一致认为有必要在全球范围内对相关规定进行统一。委员会认识到，在及时采取行动应对安全风险与及时协调各国支持对规章做出统一修订之间需取得平衡。委员会还认识到开展机组人员锂电池事件应急处置有效培训的重要性。同时，委员会还确认相关专家组正在对提及的问题进行研究，并指出将把此工作文件的内容提交这些专家组审议。

24.22 委员会审查了由阿曼、新加坡、多民族玻利维亚国、航空公司驾驶员协会国际联合会、国际运输工人联合会及民用空中航行服务组织提交并由多米尼加共和国、国际机场理事会、空中交通管制员协会国际联合会、国家间航空委员会、国际航协及航空航天工业协会国际协理理事会联署的关于积极安全文化的 A42-WP/259 号文件。秘书处指出，《安全管理手册（SMM）》（Doc 9859 号文件）已包含关于安全文化的专门章节，且正在编制的第五版将对此内容进行完善。秘书处还强调，于 2018 年启动的安全管理实施（SMI）网站（www.icao.int/SMI）支持分享实践案例，并邀请各国和业界进一步向航空界其他成员分享其最佳做法。相关能力建设活动（包括培训）将根据资源可用情况持续更新以反映最新的指导材料。委员会支持文件中所提出的行动，并特别强调高层领导做出坚定、持续且付诸行动的承诺以及能力建设活动对于培育积极安全文化至关重要。委员会重点介绍了与该议题相关的

若干工具与指导范例，这些资源可为制定强化版的国际民航组织指导提供支持。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.23 委员会注意到了以下信息文件：由孟加拉国提交的文件（A42-WP/523 号文件）；由多民族玻利维亚国提交的文件（A42-WP/342 号文件）；由中国提交的文件（A42-WP/193 号文件和 A42-WP/624 号文件）；由秘鲁提交并获拉丁美洲民用航空委员会（LACAC）成员国³支持的文件（A42-WP/418 号文件）；由沙特阿拉伯提交的文件（A42-WP/84 号文件和 A42-WP/221 号文件）；以及由委内瑞拉玻利瓦尔共和国提交并由拉丁美洲民用航空委员会成员国⁴联署的文件（A42-WP/273 号文件和 A42-WP/352 号文件）。

执照颁发和培训

24.24 委员会审查了由阿拉伯联合酋长国提交的 A42-WP/187 号文件，该文件倡导采用电子人员执照以实现更高效、更安全的航空专业人员特权跨境验证；以及由巴西提交的 A42-WP/261 号文件第 1 号修改稿，其中强调了构建全数字化执照颁发系统时需考量的影响和注意事项。委员会注意到本组织正在开展的工作，对航空执照、证件和证书的数字化表示广泛支持。委员会对航空证件及互联数据库的数字化持审慎态度，指出其在数据安全与隐私方面存在的风险，并同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.25 委员会审查了由哥斯达黎加代表中美洲空中航行服务公司成员国⁵提交的 A42-WP/220 号文件，该文件建议在中美洲空中航行服务公司成员国内建立并实施航线运输驾驶员执照自动验证程序，并制定相关指导材料。委员会指出，国际民航组织若能提供更多实施支助活动将大有裨益。委员会认为各国需在自动验证流程中保持灵活性，并同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.26 委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/311 号文件，该文件建议为驾驶员、空中交通管制员（ATCOs）和航空器维修工程师（AMEs）建立通用考试题库。委员会指出，知识水平证明方式由各国自行决定。委员会强调需在航空人员知识考核中保持灵活性，以便兼顾国家及地区具体需求。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.27 委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/318 号文件，该文件建议针对驾驶员执照颁发中的标准化心理测量评估制定全球性指导；以及审查了由阿根廷提交的 A42-WP/417 号文件，该文件提议基于最新研究优化空中交通管制员选拔流程。委员会注意到对此类人员的培训和执照颁发规定及指导的审查已纳入本组织的工作方案。委员会对使用人格特质评估表示关切，指出这种评估存在主观性，且与必备胜任能力的关联尚不明确，同时强调此类评估易受多种因素影响。因此，委员会同意将这些工作文件的内容提请相关专家组关注。

³ 伯利兹、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、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、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。

⁴ 伯利兹、多民族玻利维亚国、哥伦比亚、古巴、厄瓜多尔、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、牙买加、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭和乌拉圭。

⁵ 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。

24.28 委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/327 号文件，该文件建议为可互操作的航空人员证书验证系统制定全球标准和技术规范。委员会原则同意这一建议，但强调需对互联数据库中的个人数据采取适当保护措施，并对实施此类系统所需的资源表示关切。委员会还重点指出有必要采取分阶段实施做法。委员会注意到本组织正在进行相关工作，并同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

飞行运行与维修

24.29 委员会审查了由非洲民航委员会（AFCAC）代表非洲国家⁶提交的 A42-WP/228 号文件，认可了国际民航组织在互认和减少批准的维修机构（AMO）监管活动方面的持续工作，并呼吁加快制定统一指导以减轻监管负担，同时保障安全。委员会还强调，任何修订都需设置合理的过渡期。委员会注意到现有工作进展，表示支持，并同意将其内容提交相关专家组审议。

24.30 委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/297 号文件，该文件强调国际民航组织需更新适航规章，使其现代化，以适应电动垂直起降航空器（eVTOLs）、人工智能（AI）驱动系统和按需飞行服务等新兴航空技术的发展。委员会注意到文件呼吁建立灵活的审定流程和实时监管模式，并通过监管机构、业界、学界和标准制定组织间的合作来确保新一代航空平台安全高效融合。委员会进一步注意到国际民航组织正在开展的关于未按附件 7 —《航空器国籍和登记标志》分类的航空器的相关工作，同意将此文件的内容提交相关专家组进一步审议。

24.31 委员会审查了由沙特阿拉伯提交的 A42-WP/85 号文件，该文件指出需统一国际民航文件中对仪表着陆系统（ILS）II 类和 III 类（CAT II/III）进近图的命名规范和最低标准标识。委员会注意到现行不一致做法导致各国实施标准不一，可能影响运行清晰度、航图可用性及安全性。委员会同意将相关行动建议提交理事会，由其结合通过 2026 年-2028 年预算及预算外捐款供资的现有优先事项对这些建议作进一步审议。

24.32 委员会审查了由委内瑞拉玻利瓦尔共和国提交的 A42-WP/442 号文件，该文件强调气候变化对全球空中航行的影响及其带来的挑战，着重指出需调整并制定可持续战略。委员会注意到《空中航行服务程序 — 航空器的运行》（PANS-OPS, Doc 8168 号文件）第 II 卷 —《目视和仪表飞行程序设计》中的相关标准涵盖了气压垂直导航程序中的温度和风速修正，同意将此工作文件的内容提交相关专家组审议。

24.33 委员会审查了由多米尼加共和国提交的 A42-WP/465 号文件，该文件涉及在《空中航行服务程序 — 航空器的运行》（Doc 8168 号文件）第 II 卷中使用过渡程序补充标准仪表进场程序。委员会注意到国际民航组织已就此提案开展持续工作，同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

⁶ 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、佛得角、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、埃斯瓦蒂尼、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。

24.34 委员会注意到了以下信息文件：由萨尔瓦多代表中美洲空中航行服务公司成员国⁷提交的文件（A42-WP/457 号文件）；由印度提交的文件（A42-WP/216 号文件和 A42-WP/534 号文件）；由航空公司签派员协会国际联合会提交的文件（A42-WP/621 号文件）；由航空公司驾驶员协会国际联合会、国际运输工人联盟和空中交通管制员协会国际联合会提交的文件（A42-WP/521 号文件）；以及由空中交通安全电子设备协会国际联合会（IFATSEA）提交的文件（A42-WP/455 号文件）。

空中交通管理（ATM）以及搜寻和救援（SAR）

24.35 委员会审查了由日本提交并由美国联署的 A42-WP/188 号文件，该文件阐述了北大西洋航路设计的优势，并指出影响 23 海里横向间隔标准可靠性的数据链连接问题。委员会认识到数据链服务可靠性对安全推广应用缩小间隔标准至关重要，同时认可全球统一数据链故障响应程序的益处。委员会同意将行动建议提交理事会，由其结合通过 2026 年-2028 年预算及预算外捐款供资的现有优先事项对这些建议作进一步审议。

24.36 委员会审查了由阿曼与阿拉伯联合酋长国提交的 A42-WP/18 号文件，该文件强调需制定全球性、跨地区的公海空域优化战略以提升安全、容量和效率。委员会认识到跨地区空域优化的紧迫性，鼓励各国与空中航行服务提供者（ANSPs）开展跨地区合作及主动数据共享。委员会进一步鼓励在地区规划和实施小组（PIRGs）框架下设立跨地区联合工作组，加速和推进实施自由航路空域（FRA）、直飞航路及 30/10 项目等空域优化项目。

24.37 委员会审查了由丹麦代表欧盟（EU）及其成员国⁸和欧洲民航会议（ECAC）其他成员国⁹，以及欧洲空中航行安全组织提交的 A42-WP/225 号文件，该文件指出需采取更动态、经济且灵活的空中交通管理（ATM）现代化做法。委员会认识到，现代化、数据驱动、面向服务的体系结构（SOA）有望加速空中交通管理服务提供的创新进程。委员会认可利用现有创新框架推进发展的益处。委员会注意到正在进行的关于空中交通管理服务提供管理模式演进的研究，该研究是《全球空中交通管理运行概念》（Doc 9854 号文件）文件更新的一部分，并同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议，以期将拟议的新的空中交通管理服务模式纳入未来版《全球空中航行计划》及 Doc 9854 号文件。

24.38 委员会审查了由国际航空运输协会、航空公司驾驶员协会国际联合会与空中交通管制员协会国际联合会提交的 A42-WP/336 号文件，该文件强调需在全球范围内协调一致地实施协作环境下的飞行和流量信息（FF-ICE）服务。委员会重申，制定全球统一的 FF-ICE 实施做法至关重要，并注意到即将发布的《协作环境下的飞行和流量信息（FF-ICE）手册》（Doc 9965 号文件）第二版将有助于这种统一。委员会还支持制定全面的 FF-ICE 路线图，包括全系统信息管理等关键赋能要素，以及提供相关空域限制和精细化数字气象信息服务。委员会注意到国际民航组织正在开展的关于第十四次空中航行会议建议 3.2/2 “向 FF-ICE 过渡及停止 FPL2012”的相关工作，同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

⁷ 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。

⁸ 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、瑞典。

⁹ 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波黑、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、英国。

24.39 委员会审查了由约旦代表阿拉伯民航组织成员国¹⁰提交的 A42-WP/400 号文件，该文件涉及阿拉伯国家对建立国际民航组织空中航行效率方案可行性研究的立场。委员会忆及该方案旨在协助各国根据国际民航组织相关规定评估空中航行系统的效率，且与服务提供者的互动需通过相关国家主管部门进行。委员会同时忆及该方案的范围、形式和方法仍待可行性研究确定，如第十四次空中航行会议建议 3.1/2 及会议报告相关章节所示。委员会注意到，该项建议的实施已获批准，但须视预算外资源的可用情况而定。委员会确认与建立全球空中航行效率审计方案相关的关切和挑战，但仍重申有必要制定相关方案，以便应请求协助各国评估其空中航行系统的效率与性能。

24.40 委员会审查了由阿拉伯联合酋长国提交的 A42-WP/197 号文件，该文件指出跨境应急救援时效性面临的挑战及书面搜寻和救援协议对此的影响。委员会认识到一些国家在缔结搜寻和救援（SAR）协议方面所面临的挑战，并注意到此事项已包含在国际民航组织现有工作方案内，并且即将出版的新版《国际航空和海上搜寻与援救（IAMSAR）手册》（Doc 9731 号文件）已将此纳入其中。委员会同意，有必要对在普遍安全监督审计计划持续监测做法活动框架内评估搜救机构间协调工作的实施成效时所需的证据进行审查。

24.41 委员会审查了由国际搜救卫星系统（国际 COSPAS-SARSAT 方案）提交并由肯尼亚和沙特阿拉伯联署的 A42-WP/331 号文件，该文件强调了传统应急定位发射机（ELTs）与新型遇险跟踪应急定位发射机（ELT (DT)）之间的差异。委员会注意到遇险跟踪应急定位发射机意外启动可能造成的潜在负担，敦促成员国通过民航当局、航空公司、航空器制造商及维修机构的协同努力，减少其非遇险激活。

24.42 委员会审查了由古巴提交并获拉丁美洲民用航空委员会成员国¹¹支持的 A42-WP/494 号文件，该文件指出将机载防撞系统（ACAS）运行状态报告设为强制性要求作为降低空中相撞（MAC）风险措施的潜在效益。委员会确认掌握机载防撞系统运行状态信息对提升情境意识具有潜在安全效益，但对在缺乏明确定义的运行需求情况下制定全球规定持保留意见，同时认识到可能对空中交通管制员和飞行机组带来额外负担。委员会同意将行动建议提交理事会，由其结合通过 2026 年-2028 年预算及预算外捐款供资的现有优先事项对这些建议作进一步审议。

¹⁰ 阿尔及利亚、巴林、科摩罗、吉布提、埃及、伊拉克、约旦、科威特、黎巴嫩、利比亚、毛里塔尼亚、摩洛哥、阿曼、巴勒斯坦、卡塔尔、沙特阿拉伯、索马里、苏丹、阿拉伯叙利亚共和国、突尼斯、阿拉伯联合酋长国、也门。

¹¹ 伯利兹、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、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。

空间运输运行

24.43 针对空间运输运行（STO）在空域中安全融合的议题，委员会审查了以下文件：由古巴提交并获拉美民航委员会成员国¹²支持的 A42-WP/443 号文件；由智利提交并获拉美民航委员会 18 个成员国¹³支持的 A42-WP/351 号文件；由丹麦代表欧盟及其成员国¹⁴、欧洲民航会议其他成员国¹⁵及欧洲空中航行安全组织提交的 A42-WP/226 号文件；以及由美国提交的 A42-WP/289 号文件。

24.44 委员会在认识到空间运输运行频次与规模日益增长的同时，注意到该事项已涵盖于国际民航组织现有工作方案范围内。委员会要求国际民航组织加速落实第十四次空中航行会议建议 3.1/6 “关于将空间运输运行安全纳入空域系统中”，并进一步提请国际民航组织考虑召集工作队以推进该目标。委员会还欢迎联合国外层空间事务厅（UN OOSA）与国际民航组织更新谅解备忘录以纳入空间运行空域整合协调等新合作领域，并注意联合国外层空间事务厅已采取的相关举措。委员会忆及，第十四次空中航行会议已明确认定“航天器不符合‘航空器’的定义，因此应通过单独的工作流程对将此类运行纳入空域中进行管理”（参见第十四次空中航行会议文件（AN-Conf/14，Doc 10209 号文件）第 3.14 段）。

24.45 委员会鼓励各国开展双边及（在适当情况下）多边合作，以加强空间运行在空域中的安全融入，并重申国际民航组织就此议题继续与联合国其他相关实体保持协作的重要性。

24.46 委员会审查了由阿拉伯联合酋长国提交的 A42-WP/82 号文件，该文件强调了空间碎片对航空业构成的挑战。委员会认识到提升空间碎片信息质量与可靠性的重要性，但同时注意到对过早制定针对高不确定性再入事件的空域管理与响应程序的关切。委员会对文件呼吁成员国分享空间碎片再入大气层相关经验与最佳做法表示欢迎。

24.47 委员会注意到了以下有关空中交通管理、搜寻和救援以及空间运输运行的信息文件：由中国提交的文件（A42-WP/159 号文件第 1 号修改稿和 A42-WP/626 号文件）；由多米尼加共和国提交的文件（A42-WP/238 号文件、A42-WP/284 号文件和 A42-WP/426 号文件）；由印度提交的文件（A42-WP/326 号文件）；由阿曼提交的文件（A42-WP/60 号文件和 A42-WP/63 号文件第 1 号修改稿）；由沙特阿拉伯提交的文件（A42-WP/94 号文件、A42-WP/106 号文件和 A42-WP/213 号文件）；由土耳其提交的文件（A42-WP/628 号文件）；由美国提交的文件（A42-WP/615 号文件和 A42-WP/617 号文件）；以及由航空公司签派员协会国际联合会提交的文件（A42-WP/623 号文件）。

¹² 伯利兹、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、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、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。

¹³ 阿根廷、伯利兹、玻利维亚（多民族国）、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、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。

¹⁴ 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、瑞典。

¹⁵ 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。

机场运行和障碍物限制面

24.48 委员会审查了由中国提交的 A42-WP/135 号文件，该文件强调需要实施全面机场管理（TAM），涉及空侧、陆侧及综合地面交通中心的航班、旅客、行李和地面运输的全面管理。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

24.49 委员会审查了由中国提交并由埃及联署的 A42-WP/231 号文件，该文件呼吁制定指导材料以及标准和建议措施以确保可持续航空燃料（SAF）的质量管理。可持续航空燃料在全球应用日益广泛，旨在实现民航的节能减碳和绿色发展。委员会注意到《民用航空喷气燃油供应手册》（Doc 9977 号文件）正在审查和更新中。委员会确认有必要对指导材料进行审查和更新，但不同意制定与可持续航空燃料质量管理相关的标准和建议措施。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议，以制定指导材料。

24.50 委员会审查了非洲民用航空委员会代表非洲国家¹⁶提交的 A42-WP/227 号文件，该文件呼吁在机场应急规划领域加强监督、指导和技术支持。委员会注意到《机场服务手册》（Doc 9137 号文件）第 7 部分（机场应急规划）正在审查和更新中。委员会确认有必要在此方面提供技术支助，并同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

24.51 委员会审查了由韩国提交并由国际机场理事会和国家间航空委员会联署的 A42-WP/229 号文件，该文件呼吁为机场鸟类雷达制定统一的技术规范和操作指南。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

24.52 委员会审查了由哈萨克斯坦提交并由国家间航空委员会联署的 A42-WP/314 号文件，该文件呼吁制定指导材料，以支持人工智能技术安全、规范、有效地集成到机场安全监控系统中。委员会确认有必要将人工智能技术集成到机场安全监控系统中，但有与会者表示，希望先由一个研究小组制定高级别框架，再进行此类集成。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步研究。

24.53 委员会审查了由新加坡提交并由大韩民国和国际机场理事会联署的 A42-WP/212 号文件，以及由非洲民航委员会代表非洲国家¹⁷提交的 A42-WP/208 号文件。委员会注意到国际民航组织正在通过培训、指导材料、地区研讨会和带有工具的专门网站，为实施与障碍物限制面（OLS）相关的新的国际民航组织规定提供支持。委员会确认，新的障碍物限制面规定的实施对拥有众多机场的国家而言是一项重大任务，并敦促各国利用国际民航组织的实施支助举措。

¹⁶ 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、佛得角、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、埃斯瓦蒂尼、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。

¹⁷ 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、佛得角、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、埃斯瓦蒂尼、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。

机场基础设施与审定

24.54 委员会审查了由摩洛哥提交的 A42-WP/155 号文件，该文件强调了自然灾害对航空基础设施造成的中断和破坏。委员会确认有必要制定指导材料并分享最佳做法，以确保航空基础设施的韧性，但对就此议题制定标准和建议措施表示关切。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

24.55 委员会审查了由伊朗伊斯兰共和国提交的 A42-WP/260 号文件，该文件强调了与实施预防性道面维护框架相关的挑战与机遇。委员会认识到应用预防性道面维护的优势与挑战，同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步研究。

24.56 委员会审查了由国际机场理事会和埃塞俄比亚提交并由多米尼加共和国联署的 A42-WP/358 号文件，该文件强调了各国和机场运营人在实现和维持机场审定方面所面临的挑战。委员会认为需要采取协调一致的努力，以支持各国及机场运营人进一步加强机场审定的实施工作。委员会注意到在制定指导材料方面存在挑战，这些材料需能使各国评估将国际民航组织建议措施转化为国家规章的适用性，且不违背大会 A39-22 号决议。委员会还注意到地区性组织更有能力应对与机场审定相关的具体挑战，并且《空中航行服务程序（PANS）——机场》（Doc 9981 号文件）载有关于机场审定、安全评估及机场兼容性研究的规定。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组，由其确定工作需求与范围。

24.57 委员会审查了由阿根廷提交并获伯利兹、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、秘鲁和乌拉圭支持的 A42-WP/445 号文件，该文件请求国际民航组织制定统一的标准和适用条件，以确保进近灯光基础设施有效辅助驾驶员的决策。委员会同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

24.58 委员会审查了由阿根廷提交并获伯利兹、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、秘鲁和乌拉圭支持的 A42-WP/464 号文件，该文件建议根据运行类型、使用跑道方向和进近程序类型来调整跑道升降带和跑道端安全区（RESAs）的设计。委员会对跑道升降带和跑道端安全区的不同规定可能造成不一致表达关切，因此同意将此工作文件的内容提交相关专家组进一步审议。

24.59 委员会注意到了以下信息文件：由阿根廷提交并获伯利兹、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、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁和乌拉圭支持的文件（A42-WP/435 号文件第 1 号修改稿）；由印度提交的文件（A42-WP/173 号文件、A42-WP/207 号文件和 A42-WP/275 号文件）；由日本提交的文件（A42-WP/235 号文件）；由哈萨克斯坦提交的文件（A42-WP/306 号文件和 A42-WP/343 号文件）；由摩洛哥提交的文件（A42-WP/203 号文件）；由中国提交的文件（A42-WP/598 号文件）和由世界鸟击协会（WBA）提交的文件（A42-WP/583 号文件）。

气象和全系统信息管理（SWIM）

24.60 委员会审查了 A42-WP/215 号文件第 1 号修改稿，该文件由丹麦代表欧洲联盟及其成员国¹⁸、欧洲民用航空会议（ECAC）其他成员国¹⁹以及欧洲空中航行安全组织（EUROCONTROL）提交，由巴林、科摩罗、吉布提、埃及、伊拉克、约旦、科威特、黎巴嫩、利比亚、毛里塔尼亚、摩洛哥、阿曼、巴勒斯坦、卡塔尔、沙特阿拉伯、新加坡、索马里、苏丹、阿拉伯叙利亚共和国、突尼斯、阿拉伯联合酋长国、也门以及航空公司驾驶员协会国际联合会联署。该文件强调了危险气象事件（HMEs）频发给航空业带来的重大挑战。

24.61 委员会对 A42-WP/215 号文件第 1 号修改稿中所载的各项提案表示广泛支持，并确认全球有必要采取措施缓解危险气象事件形成的安全风险，并提升航路和终端区空中航行运行及基础设施应对危险气象事件的韧性。委员会还一致认为，有必要免费共享例行航空器观测数据和报告，特别是关于湍流的定量情报，以加强大气建模，从而进一步提升所有空域用户的安全水平。委员会忆及国际民航组织专家组正牵头制定全球协调一致的危险气象情报规范，称为危险天气情报服务（HWIS），同意将此工作文件的内容和所载提案提交相关专家组进一步审议。

24.62 委员会审查了由巴西提交的 A42-WP/252 号文件。该文件强调，需为南大西洋地区提供热带气旋咨询服务，提升空中航行的安全与效率，并建议加强与世界气象组织（WMO）的协调，以推动未来在该地区设立新的国际民航组织热带气旋咨询中心（TCAC）。委员会虽认可巴西一家气象服务机构已开展的多项工作，但指出世界气象组织的热带气旋警报方案未覆盖南大西洋西部，这是由于该区域热带气旋发生频率较低。委员会还指出考虑到热带气旋可能造成的重大人道主义和社会经济影响，需结合世界气象组织提供的科学和技术建议，对在南大西洋区域设立新的热带气旋咨询中心的提案进行全面评估，以确保协调统一。因此，委员会同意，国际民航组织应就该事项与世界气象组织进一步协调。

24.63 委员会审查了由中国提交的 A42-WP/194 号文件，该文件介绍了中国在全系统信息管理（SWIM）领域取得的进展。为防止 SWIM 实施过程中出现碎片化问题，减缓相关成本增长并确保 SWIM 运行的协调性，委员会同意由国际民航组织制定全球统一的 SWIM 实施评估指南。委员会认识到全球唯一飞行标识符（GUF1）对全球互操作性的重要性，同意由相关专家组研究跨境航班 GUF1 分配使用机制的必要性。委员会认可民航系统数字化进程的快速推进，同意在考虑现有信息交换规定的基础上，将为基于 SWIM 的数据流通与交易制定标准规范的提案转交相关专家组研究。委员会鼓励地区及国家层面的 SWIM 工作组通过持续协作，为全球信息交换提供支持。

24.64 委员会还审查了由民用空中航行服务组织（CANSO）和空中交通管制员协会国际联合会（IFATCA）提交的 A42-WP/270 号文件。该文件指出了全系统信息管理（SWIM）实施过程中面临的相关挑战，并强调有必要按照第十四次空中航行会议（AN-Conf/14）达成的协议，通过实施 SWIM 来推动 2034 年前终止使用 2012 版飞行计划。为应对这些挑战，委员会同意由国际民航组织制定相关战

¹⁸ 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、瑞典。

¹⁹ 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、乌克兰和联合王国。

略，支持在地区和国家一级实施 SWIM，同时促进在所有国际民航组织地区采用协调一致的方式实施 SWIM。委员会还同意，由国际民航组织推进无缝数据交换所需技术推动因素的工作，包括路由、情报服务定义、登记及情报安全协议。委员会鼓励各缔约国考虑建立 SWIM 能力，支持协作环境下的飞行和流量信息（FF-ICE）、气象及航空情报等服务的提供。

24.65 委员会注意到了以下信息文件：由阿根廷提交并获伯利兹、多民族玻利维亚国、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、秘鲁以及乌拉圭支持的文件（A42-WP/427 号文件）；由中国提交的文件（A42-WP/337 号文件）；以及由古巴提交并获拉丁美洲民用航空委员会（LACAC）成员国²⁰支持的文件（A42-WP/446 号文件）。

国际民航组织关于无线电频谱事项的政策

24.66 委员会审查了由理事会提交的 A42-WP/33 号文件。该文件认识到，即将举行的 2027 年国际电信联盟世界无线电通信大会（ITU WRC-27）的若干议程项目将对航空业产生影响，并可能降低航空器运行的安全性，例如与无线电高度表有关的议程项目 1.7。该文件敦促各成员国坚定支持国际民航组织的频谱战略，积极与本国无线电监管机构接触，并参与国际电联无线电通信部门（ITU-R）的 WRC-27 筹备活动、各地区的 WRC 筹备活动，以及 2027 年的世界无线电通信大会。

24.67 委员会审查了由国际航空运输协会（IATA）、航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）、民用空中航行服务组织（CANSO）和国际商务航空委员会（IBAC）提交并由新加坡联署的 A42-WP/329 号文件。该文件论述了在频谱使用效率与航空安全之间取得平衡的必要性，同时指出，由于 5G、6G 等新兴技术可能对无线电高度表等关键航空系统造成干扰，航空业界正面临挑战。忆及民用航空器经常飞越国际边界，委员会承认需要采取全球行动，特别是在 WRC-27 大会的筹备过程中，因为未解决的国家或地区频谱问题会影响全球飞行安全和全球运行效率。

24.68 委员会审查了由巴西提交的 A42-WP/348 号文件。该文件指出了 2027 年世界无线电通信大会（WRC-27）中对航空频谱构成直接或潜在威胁的议程项目。该文件呼吁各国和利害攸关方采取最有效的途径，监测并积极参与这些 WRC-27 议程项目相关的正在进行的研究工作，同时评估若任一相关的 WRC 议程项目未能保障当前及未来航空频谱的使用权益，将产生何种实际影响。

24.69 委员会承认这一主题的紧迫性并同意提请相关专家组注意 A42-WP/329 号文件和 A42-WP/348 号文件的内容，以供进一步研究和采取行动。此外，根据讨论情况，委员会同意提交以下决议供全体会议通过，以取代大会 A41-7 号决议：

决议 24/2：对国际民航组织关于无线电频谱事项的政策的支持

鉴于国际民航组织是负责国际民用航空安全、正常和效率的联合国专门机构；

鉴于国际民航组织制定用于航空通信系统和无线电导航设施的国际标准和建议措施（SARPs）；

²⁰ 伯利兹、多民族玻利维亚国、智利、哥伦比亚、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、巴拉圭、秘鲁、乌拉圭和委内瑞拉玻利瓦尔共和国。

鉴于国际电信联盟（ITU）是管理无线电频谱使用的联合国专门机构；

鉴于理事会批准的国际民航组织对于国际电联世界无线电通信大会（WRCs）的立场是对国际航空无线电频谱要求进行协调的结果；

鉴于航空需要一项全面的频谱战略以支持及时提供和适当保护充足的频谱；

鉴于增长和技术开发需要一个可持续的环境，以支持目前及未来运行系统的安全和运行方面的有效性，并能够在目前和未来的技术之间进行过渡；

认识到如果航空对于适当安全频谱分配的要求得不到满足和对这些分配的持续保护无法实现，则可能会严重危及通信、导航和监视/空中交通管理（CNS/ATM）系统的发展与实施以及国际民用航空的安全；

认识到与航空安全服务有关的未决频谱问题已导致航班取消、空中交通管理服务质量下降和飞行运行中断；

认识到民用航空无缝跨越国际边界，并运行于实施非航空无线电业务存在国家或地区差异的环境中，全球航空安全业务相关的未决频谱问题可能影响国际飞行运行；

认识到为确保优化利用分配给航空的频谱，需要高效的频率管理并使用最佳做法；

认识到需要来自国际电联成员国政府的支持，以确保国际民航组织的立场得到世界无线电通信会议的支持和航空要求得到满足；

考虑到由于日益增长的频谱需求和来自商业电信业务的激烈竞争，迫切需要增加此类支持；

考虑到国际电联世界无线电通信大会（WRC）筹备活动的增加，无线电频谱所有用户对频谱段的日益扩大的需求，以及诸如亚太电信组织（APT）、阿拉伯频谱管理集团（ASMG）、非洲电信联盟（ATU）、欧洲邮电主管部门大会（CEPT）、美洲国家电信委员会（CITEL）和区域通信联合体（RCC）等机构制定地区立场的重要性的提高；和

考虑到特别通信/运行专业会议（1995 年）（SP COM/OPS/95）的建议 7/3 和 7/6 以及第 11 次空中航行会议（2003 年）的建议 5/2、第 12 次空中导航会议（2012 年）的建议 1/12、以及 COVID-19 高级别会议（2021 年）的建议 5/5；

大会：

1. 鼓励各成员国创造能使国家无线电监管当局与民航当局密切协调的有利环境，以便在国际电信联盟世界无线电通信大会的筹备及会议期间，确保将航空利益适当地反映在国家的频谱政策和国家立场中；

42. 敦促各成员国、国际组织和其他的民航利害攸关方通过包括下列方式在内的办法，坚定地支持国际民航组织的频谱战略和国际民航组织在世界无线电通信会议和为筹备世界无线电通信会议而进行的地区性和其他国际活动中的立场：

- a) 合作提供频谱高效的航空系统以及频率管理以符合当前的“最佳实践”；
- b) 通过相关的专家组会议和地区规划组，支持国际民航组织与航空频谱战略和政策有关的活动；
- c) 承诺在为世界无线电通信会议编制联合提案的地区性电信论坛上，表示的立场应充分考虑航空的利益；
- d) 在可能的情况下，在其向世界无线电通信会议提交的提案中纳入与国际民航组织立场相一致的材料；
- e) 支持国际民航组织的立场以及经理事会批准的国际民航组织在国际电联世界无线电通信会议上的政策声明，该声明载于《民用航空无线电频谱要求手册》（Doc 9718 号文件）；
- f) 承诺提供其民航方面的专家，以充分参与制定国家及地区立场并推广航空在国际电联方面的利益；和
- g) 在最大可能的程度上，确保其地区会议、国际电联研究组及世界无线电通信会议代表团中包括民用航空当局的专家和做好了充分准备代表航空利益的民航利害攸关方；

3. 敦促各成员国积极与其无线电监管机构沟通协作，以便在国际电信联盟世界无线电通信大会的筹备及会议期间，将航空业利益与其他国家利益的结合在一起。

2-4. 敦促各缔约国在决定如何启用新的或更多的服务时，优先考虑公共和航空安全，并与航空安全监管机构、专题专家和空域用户协商，提供一切必需的考虑因素，并制定监管措施，以确保现有的航空系统和服务不受有害干扰；

3-5. 要求秘书长提请国际电联注意妥当分配无线电频谱和保护航空安全的重要性；

4-6. 指示理事会和秘书长，作为大会通过的预算内的高度优先事项，确保提供必需的资源，以支持国际民航组织制定和实施一项全面的航空频谱战略并且更多地参与国际和地区性频谱管理活动；和

5-7. 宣布本决议取代 A38-6/A41-7 号决议。

全球导航卫星系统（GNSS）脆弱性和韧性

24.70 委员会审查了由理事会提交的 A42-WP/34 号文件。该文件重点阐述了全球导航卫星系统

（GNSS）无线电频率干扰（RFI）所带来的风险与后果，并概述了一份国际民航组织的路线图，其中包含了短期缓解措施与长期解决方案。委员会对 GNSS RFI 对航空安全造成的潜在影响表示严重关切，特别指出该干扰已被认定为导致全球三类高风险事件的诱发因素，同时也认可目前为减轻其不利影响所开展的技术工作。

24.71 委员会还注意到为应对 GNSS RFI 所采取的行动，并敦促各国、国际组织、捐助方及利益相关方支持国际民航组织当前的工作，如为缓解全球导航卫星系统（GNSS）无线电频率干扰（RFI）的实施套包（iPack）的验证与部署提供自愿捐款等。

24.72 委员会注意到国际民航组织与国际电联之间报告程序已得到改进，因此敦促各国，除遵循国际电联《无线电规则》规定的程序外，还应将常规国内或国际程序无法解决的 GNSS RFI 事件上报给所辖的国际民航组织地区办事处。

24.73 委员会审查了由航空航天工业协会国际协调理事会（ICCAIA）、民用空中航行服务组织（CANSO）、航空公司驾驶员协会国际联合会（IFALPA）和 IBAC 国际商务航空委员会（IBAC）提交并由飞行安全基金会（FSF）和 IFATCA 联署的 A42-WP/108 号文件；以及由丹麦代表欧洲联盟及其成员国²¹、欧洲民用航空会议（ECAC）其他成员国²²和欧洲空中航行安全组织（EUROCONTROL）提交并由阿尔及利亚、巴林、加拿大、科摩罗、吉布提、埃及、伊拉克、日本、约旦、科威特、黎巴嫩、利比亚、毛里塔尼亚、摩洛哥、阿曼、巴勒斯坦、卡塔尔、沙特阿拉伯、新加坡、索马里、苏丹、阿拉伯叙利亚共和国、突尼斯、阿拉伯联合酋长国、也门、航空公司驾驶员协会国际联合会和飞行安全基金会联署的 A42-WP/204 号文件。委员会一致同意，国际民航组织需要加快推进全球导航卫星系统（GNSS）无线电频率干扰（RFI）相关解决方案的标准化工作，包括互补定位、导航与授时（C-PNT）、GNSS 核心星座信号验证以及增强服务。

24.74 委员会还一致认为，需要协调标准制定组织，以提高航空器航空电子设备架构的稳健性及抗 GNSS RFI 的韧性，并为所有机载和地面自动化系统的时间同步制定要求及配套性能标准。委员会进一步邀请业界对由此形成的解决方案，加速研发和实施工作。

24.75 委员会获悉，一项名为“数字运行报告情报服务”的新概念项目正在开发中，以取代航行通告（NOTAM）系统及其他临时性航空情报服务。该服务将实现 GNSS 干扰事件的实时、系统收集与分发。此外，委员会注意到，尽管驾驶员和空中交通管制员在 GNSS 干扰情况下使用的通话用语已发表于《空中航行服务程序——空中交通管理》（PANS-ATM, Doc 4444 号文件）中，但此用语并非穷尽式的，因此预计驾驶员和空中交通服务人员将在必要时使用简明用语。尽管如此，用语方面的考虑已被纳入国际民航组织的相关工作方案中。

²¹ 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、瑞典。

²² 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、乌克兰和联合王国。

24.76 委员会审查了由 IATA、IBAC 和 IFATCA 提交并由 IFALPA 联署的 A42-WP/335 号文件；由中国提交并由新加坡联署的 A42-WP/134 号文件；以及由日本提交的 A42-WP/171 号文件。委员会支持采取多层面做法缓解 GNSS RFI，包括开发实时 GNSS 监视与分析系统。委员会还同意缓解措施必须是多层级的并能针对不同的运行环境进行调整。委员会承认有必要建立全面审查框架以确保 CNS/ATM 系统的整体韧性。

24.77 委员会审查了由巴西提交的 A42-WP/210 号文件以及由沙特阿拉伯提交的 A42-WP/237 号文件。委员会重申各国应采取综合战略，通过整合地面 CNS 基础设施来提升航行系统韧性的重要性。委员会还强调需进一步制定指导，以界定充分的且具有韧性的 CNS 网络，确保空中航行服务的连续性，并强调通过 PIRGs 加强关于这一问题的地区及地区间协调的重要性。

24.78 委员会获悉国际民航组织专家小组正在制定关于有韧性的导航运行网络（NAV RON）的新规定，旨在优化传统导航基础设施并建立更具弹性的网络。这些工作主要聚焦于界定“充分的导航网络”及其与最低导航运行网络（NAV MON）之间的关系。此外，NAV RON 还将包含关于加强航空数字数据和航图的规定，使驾驶员能够基于精确的设施类型和覆盖范围，充分利用现有的导航基础设施。委员会指出，将开展与 NAV RON 相关的能力建设活动，以支持各国规划并实施这一新概念。

24.79 委员会审查了由印度提交的 A42-WP/190 号文件；以及由阿根廷提交、并得到伯利兹、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、巴拉圭、秘鲁和乌拉圭支持的 A42-WP/423 号文件。这两份文件都强调，有必要对陆基增强系统（GBAS）的性能开展更具针对性的研究，尤其是在赤道和低纬度地区，这些地区独特的电离层扰动对 GNSS 构成了重大挑战。

24.80 委员会获悉，制定与电离层活动活跃的低纬度地区 GBAS 运行相关的 SARP 及指导材料，以及考虑通过维持更新工作来提升 GBAS 在这些地区的性能，这些工作已经纳入了国际民航组织的工作方案。在这方面，委员会鼓励各国和研究机构合作开发所需的赤道地区 GNSS 性能模型。委员会忆及，国际民航组织已引入双频多星座（DFMC）GNSS SARP，它们能够提升航空安全性能，增强应对电离层扰动等空间天气影响的韧性。

24.81 委员会指出，有必要增强星基增强系统（SBAS）在赤道和低纬度地区的韧性，因为太阳活动和电离层扰动可能对这些地区产生重大影响。委员会还忆及，相关专家小组正持续开展工作，致力于在全球范围内提升空间天气监测和预报能力。

24.82 此外，委员会还同意，在适当考虑现有优先事项和可用资源的前提下，应将 A42-WP/108 号文件、A42-WP/204 号文件、A42-WP/190 号文件、A42-WP/335 号文件、A42-WP/134 号文件、A42-WP/171 号文件、A42-WP/237 号文件、A42-WP/210 号文件及 A42-WP/423 号文件的内容交相关专家小组进一步审议。

24.83 根据就 GNSS RFI 的整体讨论情况，委员会同意提交以下决议供全体会议通过，以取代大会 41-8 号决议附录 C：

决议 24/3：国际民航组织关于全球空中交通管理（ATM）系统以及通信、导航和监视/空中交通管理（CNS/ATM）系统的持续政策和做法的综合声明

鉴于认为整合本组织关于 CNS/ATM 的政策和做法的大会决议是适宜的，以便通过使其文本更易于获取和编排上更合乎逻辑而促进其执行和实际适用；

大会：

1. 决定附于本决议的附录构成国际民航组织关于 CNS/ATM 的持续政策和做法的综合声明，这些政策是大会第四十一—四十二届会议闭幕时所存在的政策；

2. 决定大会每届常会继续通过一份国际民航组织关于 CNS/ATM 的持续政策和做法的综合声明，并为此设立一个技术委员会；和

3. 宣布本决议取代 ~~A35-15~~A41-8 号决议。

附录 A

一般政策

[.....]

附录 B

国际民航组织 CNS/ATM 系统的统一实施

[.....]

附录 C

确保国际民航组织 CNS/ATM 系统和服务的韧性

鉴于 CNS/ATM 系统在演进，CNS 面临的相关相互依赖性、威胁和脆弱性也在演进；

鉴于针对基于卫星的 CNS 系统、尤其是针对全球导航卫星系统（GNSS）的干扰发生次数显著增加；

鉴于 CNS 对干扰的抵御能力问题需要在全球一级以一种整体做法加以解决，应确保在基础设施架构、技术能力改进、民事和军事作业程序、无线电监管当局和军民协调等方面实现高效协调的演进；

认识到需要以一种互补和合作的方式最大限度地纳入所有合适的地面基础设施、空间基础设施和

机载部件，以尽可能稳健地应对基于卫星的服务出现中断的情况或存在虚假或欺骗性信号的环境，从而提高对干扰的抵御能力；

认识到对基于卫星的 CNS 系统进行补充的航空器机载和地面基础设施都需要进行调整，以酌情包括干扰检测、减轻和报告功能，支持解决运行中遇到的性能异常；

相信如果结合使用适当的法律框架，此类能力和措施将使有关当局能够对发射机的非法运行造成的有害干扰采取行动，并避免此类非法发射机的扩散和使用以及测试和维修设备的滥用；

相信如果进行适当协调和适用最佳做法，军事和国家当局可以在必要时在不给民用航空造成不当影响的情况下，使用无线电设备进行与全球导航卫星系统有关的测试和其他干预；

相信军民协调应可推动与空域用户共享相关信息，特别是在冲突区附近飞行时；和

承认由于恶意原因导致机组人员丧失态势感知可被归类为网络安全威胁，在民航中是不可容忍的；故意发送误导性信号来代替准确信号对飞行安全的威胁远比失去此种信号严重得多。

大会：

1. 鼓励各国补充纳入合适且独立的航空器能力、基于卫星和地面的基础设施，最大限度地提高对任何类型干扰的抵御能力和抵抗力，以便向经过优化且采取了安保措施的 CNS 系统过渡；
2. 鼓励标准化机构和行业为航空器机载、基于卫星和地面的 CNS 系统组件开发适当的干扰检测、减轻和报告能力，以确保更高的 CNS 抵御能力、运行的连续性，并防止因使用受损的位置、速度或时间数据而产生任何级联效应；
3. 鼓励各国确保可提供具有韧性的地面 CNS 能力，以确保安全运行，并使用用于支持运行韧性和安全的独立监视信息补充在航空器一级纳入的位置、速度导航和时间（PNT）信息；
4. 请国际民航组织制定高级别原则，涉及到如何纳入地面、空间和机载 CNS 系统和能力，推动 PNT 解决方案发展，使所获取的定位和定时服务更具抵御能力；
5. 鼓励各标准化机构和业界与国际民航组织合作，共同推进符合国际民航组织举措的 PNT 解决方案制定；
6. 请国际民航组织建立全面的审查框架，增强通信、导航、监视/空中交通管理系统的韧性；
- 5-7. 敦促各国采取必要措施，避免干扰机等非法发射机的商业化/扩散、采购、拥有和使用，并避免滥用可能影响到 CNS 系统的测试和维护设备；
- 6-8. 敦促各国确保航空当局、军事当局、服务提供者、无线电监管和频谱执行当局之间密切协作，采取任何必要的特别措施，确保所有 CNS 系统，特别是全球导航卫星系统所使用的频谱不受有

害干扰；

7-9. 敦促各国避免进行影响民用航空的任何形式的干扰或欺骗；

8-10. 敦促各国在开展军事或其他经国家授权的安保或国防相关行动或训练时，尽可能提前与负责受影响空域的空中航行服务提供者（ANSP）进行协调并发出通知，以防止有可能造成影响民用航空的任何形式的干扰或欺骗；和

9-11. 敦促各国和运营人在评估冲突地区的干扰风险时，考虑到在这些地区外基于卫星的 CNS 系统的使用也可能受到影响。

其他 CNS 相关事项

24.84 委员会审查了由非洲民航委员会（AFCAC）代表非洲国家²³提交的 A42-WP/145 号文件，以及由洪都拉斯代表中美洲空中航行服务公司（COCESNA）成员国²⁴提交的 A42-WP/415 号文件。两份文件呼吁制定进一步指导材料，明确无人驾驶航空器系统（UAS）应用于无线电导航地面检查与飞行校验的规定和要求。注意到基于 UAS 的飞行校验在国际民航组织的工作方案内，委员会表达了广泛支持制定适当的规定和指导材料。然而，委员会注意到相关专家组当前面临高级优先任务饱和的情况，如需要制定 C-PNT 和 NAV RON 规定等。委员会同意将两份文件的内容提交给相关专家组研究，同时适当考虑他们当前的各项优先任务。

24.85 委员会审查了由 AFCAC 代表非洲国家提交的 A42-WP/148 号文件，承认有必要制定规定及指导材料，协调 CNS 设施周边地区的建筑限制措施，并确保 CNS 设施附近的土地利用、航空安全、经济增长与环境保护之间的平衡。鉴于所要求的行动尚未列入本组织的工作方案，委员会同意将此工作文件的内容提交理事会，请理事会根据对通过 2026 年-2028 年预算和预算外捐款供资的活动重新确定优先次序的情况作进一步研究。

24.86 委员会审查了由哥伦比亚提交并获拉丁美洲民用航空委员会（LACAC）成员国²⁵支持的 A42-WP/479 号文件，该文件强调了广播式自动相关监视（ADS-B）易受网络攻击、干扰和未经授权披露的脆弱性问题。该文件提出了一项综合安全战略，整合了多传感器监视、完整性控制、基于人工智能的异常侦查、冗余机制、隐私框架和培训。委员会认可提议做法的全面性，并确认关于使用人工智能及在现有 ADS-B 报文中嵌入加密技术的关切。委员会对制定统一解决方案表示支持，并同意将此工作文件的内容提请相关专家组关注并作进一步研究。委员会还敦促各国就此领域开展 ADS-B 自主分析，并支持可在保障 ADS-B 信息安全的同时维持运行效益的统一解决方案。

²³ 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、佛得角、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、赞比亚和津巴布韦。

²⁴ 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。

²⁵ 伯利兹、多民族玻利维亚国、智利、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。

24.87 委员会注意到了以下信息文件：由哈萨克斯坦提交的文件（A42-WP/47 号文件），由沙特阿拉伯提交的文件（A42-WP/115 号文件和 A42-WP/157 号文件），由新西兰提交的文件（A42-WP/622）和由土耳其提交的文件（A42-WP/627 号文件和 A42-WP/629 号文件）。

遥控驾驶航空器系统/无人驾驶航空器系统/先进空中出行

24.88 委员会审查了 A42-WP/236 号文件第 1 号修改稿，该文件由巴西提交并得到拉美民航委员会（LACAC）19 个成员国²⁶的支持，建议制定垂直起降航空器人员执照颁发框架。委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/347 号文件，该文件建议制定针对从事城市空中出行（UAM）活动的驾驶员、遥控驾驶员和运营人执照颁发与颁证监管标准。委员会注意到为确定先进空中出行（AAM）生态系统（包括先进空中出行）所需的規定和指导而正在开展的工作（在承认需要及时制定 AAM 的全球规定的同时，旨在实现将这些活动安全纳入空域中），并进一步同意两份文件应提交相关专家组做进一步审议。

24.89 委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/309 号文件，该文件就为城市无人驾驶航空器系统高密度运行开发统一的交通管理系统以及制定国际机场融合了 ATM 的 UTM 国际民航组织指南进行了探讨。委员会审查了由阿曼提交的 A42-WP/56 号文件，该文件讨论了在不影响有人驾驶航空运行安全或效率的前提下，无人驾驶航空器系统融入空域。委员会审查了由哈萨克斯坦提交的 A42-WP/495 号文件，该文件涉及制定支持无人驾驶航空器系统跨境运行全球性框架。委员会认识到，由于主要国际机场周边 UTM 部署缺乏标准化，导致运营和安全的复杂性日益增长，同意需要制定支持无人驾驶航空器系统跨境运行全球性框架，并考虑 AAM 运行的潜在国际性质。委员会注意到为明确差距并为 AAM 未来相关工作制定建议正在开展的工作，以及这些文件中的考虑要素，认识到国际民航组织在该领域持续发挥领导作用的重要性，并同意既有专家组是充分的。在讨论 A42-WP/56 号文件时，委员会注意到其中提及的具体安全风险评估方法，尽管具有相关性，能够支持一些 UAS 运行，但可能不适合全球应用。委员会总体承认，需要制定全球 AAM 规定的重要性和紧迫性。因此，委员会同意将这些工作文件提交相关专家组做进一步审议。此外，委员会敦促各成员国参与地区协调倡议、试点项目和共享知识的活动，支持 UTM-ATM 融合，并通过无人驾驶航空器系统运行许可互认促进无人驾驶航空器系统跨境运行。

24.90 委员会审查了由阿拉伯联合酋长国提交的关于先进空中出行事故和征候事件调查的 A42-WP/269 号文件。委员会审查了关于有人与无人驾驶航空空域监管与融合的 A42-WP/381 号文件，该文件由阿根廷提交并得到伯利兹、多民族玻利维亚国、哥伦比亚、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、秘鲁和乌拉圭的支持。委员会注意到为明确差距以及为有关 AAM 未来工作制定建议正在进行的努力，承认 AAM 的独特特征构成的复杂挑战，包括有关实施和能力建设的挑战。因此，委员会同意制定符合目的的 AAM 监管框架的重要性，并同意将这些文件提交相关专家组做进一步审议。

24.91 委员会审查了由巴西提交的 A42-WP/467 号文件，该文件提议设立人工智能（AI）应用专

²⁶ 阿根廷、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、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。

家小组。委员会注意到国际民航组织在人工智能方面的做法，即首要应在各类探讨人工智能应用的论坛上进行讨论以及仅协调共同要素（例如治理、伦理）。委员会还注意到，国际民航组织将配合联合国的相关工作，确保在不同行业人工智能治理各个方面具有一致性。委员会在认识到人工智能对国际民航组织工作的影响的同时，呼吁本组织加强内部和外部的协调工作。

24.92 委员会审查了由澳大利亚提交并由巴西、加拿大、新西兰和新加坡联署的 A42-WP/160 号文件，以及由美国提交并由新加坡联署的 A42-WP/287 号文件，这些文件呼吁亟需制定并实施各项措施，包括临时解决方案，促进在公海上空进行符合法律规定且安全的无人驾驶航空器系统运行，并确认各国义务和权利明确当前可进行合规运行的法律依据。委员会承认需要及时解决这一问题，并注意到相关专家组进行的差距分析是正在开展的工作的一部分。委员会还承认《国际民用航空公约》（Doc 7300 号文件）的现行框架，特别是公约附件的某些规定，虽未对公海上空的无人驾驶航空器系统运行构成不可逾越的障碍，但确实对此类运行构成了挑战，阻碍了各国以合法方式对此类运行进行授权。委员会表示广泛支持这两份文件，指出需要建立长期框架，并要求国际民航组织制定临时解决方案以确保各国能够依法与风险程度相匹配的方式对此类运行进行授权。与此同时，委员会确认，在临时及更持久的条款通过之前，各国义务和权利明确当前可进行合规运行的法律依据，但最终必须以通过的此类条款为准。已经敦促理事会制定并通过一项临时框架，最好在 2026 年底前完成，该框架应以结果为导向，符合《芝加哥公约》的宗旨并遵守公约规定，如通过可接受的合规方式进行。注意到相关专家组近期针对该议题开展的法律工作，还要求理事会考虑采用加速制定这样临时解决方案的流程。

24.93 委员会注意到了以下信息文件：由伯利兹代表中美洲空中航行服务公司（COCESNA）成员国²⁷提交的文件（A42-WP/387 号文件）；由中国、库克群岛、印度尼西亚、菲律宾、新加坡、泰国提交并由斐济、日本、新西兰和大韩民国联署的文件（A42-WP/172 号文件第 1 号修改稿）；由中国和新加坡提交并由埃及联署的文件（A42-WP/195 号文件）；由多米尼加共和国提交的文件（A42-WP/312 号文件）；由印度提交的文件（A42-WP/166 号文件）；由印度尼西亚提交的文件（A42-WP/635 号文件）；由日本提交的文件（A42-WP/170 号文件）；由马来西亚提交的文件（A42-WP/566 号文件和 A42-WP/567 号文件）；由卡塔尔提交的文件（A42-WP/62 号文件）；由沙特阿拉伯提交的文件（A42-WP/520 号文件）；由美国提交的文件（A42-WP/618 号文件和 A42-WP/636 号文件）；由委内瑞拉玻利瓦尔共和国提交并获拉美航空委员会成员国²⁸支持的文件（A42-WP/441 号文件）；由非洲民航委员会代表其成员国²⁹提交的文件（A42 WP/223 号文件）；由国家间航空委员会（IAC）提交的文件（A42-WP/50 号文件）；由国际航空运输协会（IATA）提交的文件（A42-WP/355 号文件）和由航空航天协会国际协调理事会（ICCAIA）提交的文件（A42-WP/500 号文件）。

²⁷ 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。

²⁸ 伯利兹、多民族玻利维亚国、哥伦比亚、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、尼加拉瓜、巴拿马和乌拉圭。

²⁹ 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、佛得角、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。

地区合作与实施

24.94 委员会审查了 A42-WP/32 号文件，该文件由理事会提交，概述了国际民航组织通过地区合作机制加强各国航空安全监督和事故调查能力的战略工作。该文件同时强调，国际民航组织需要通过强化地区合作机制和实施支持活动持续演进 ICAO 的流程，并强调了相关活动，从而有效支持各国应对共同的安全挑战。委员会注意到国际民航组织为加强地区合作机制以协助各国而开展的关键活动和方案，并支持全球航空安全监督系统（GASOS）向地区安全监督组织（RSOO）及地区事故和征候事件调查组织（RAIO）评估方案（RRAP）过渡。委员会同意敦促各国、航空业界及国际组织支持国际民航组织的地区合作活动和方案。

24.95 委员会审查了由非洲民航委员会代表非洲国家³⁰提交并由国家间航空委员会（IAC）联署 A42-WP/206 号文件，该文件强调了包括地区安全监督组织（RSOOS）、地区事故和征候事件调查组织（RAIOS）和调查合作机制（ICMs）以及其他地区合作机制在加强整个非洲和全球安全监督与事故调查方面所作的贡献，如非洲印度洋合作监察计划（AFI-CIS）。该文件建议各成员国推进并支持参与地区机制，筹措资金支持这些机制，以及建立法律框架以使安全职能有效授权给地区和合作机构。委员会承认需要持续强化的支持以巩固这些地区安全合作机制，并同意将地区合作机制的授权职能纳入国际民航组织附件的事项提交相关专家组酌情进行审议。

24.96 根据整体讨论情况，委员会同意提交以下决议供全体会议通过，以取代大会 A40-6 号决议：

决议 24/4：通过地区合作与援助来解决安全缺陷，~~确定优先事项和制定可衡量的指标~~

鉴于本组织的一项主要目标仍然是确保世界范围国际民用航空的安全；

鉴于确保国际民用航空的安全既是成员国的集体责任也是其各自的责任；

鉴于根据《国际民用航空公约》第三十七条，各成员国承允在关于航空器、人员、机场、航路及各种辅助服务的规章、标准、程序及组织方面进行合作，凡采用统一办法而能便利、改进空中航行的事项，应尽力求得可行的最高程度的一致；

鉴于在世界范围的基础上改进国际民用航空的安全要求所有利害攸关方的积极协作；

鉴于公约及其附件为成员国建立一个以相互信任和承认为基础的民用航空安全系统提供了法律和运行框架，因而要求所有成员国尽量执行标准和建议措施并充分地进行安全监督；

鉴于普遍安全监督审计计划持续监督做法（USOAP-CMA）~~活动~~进行的审计以及国际民航组织的协调验证任务（ICVMs）的结果表明，有些成员国尚未能建立令人满意可持续的国家安全监督和/或调

³⁰ 阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、喀麦隆、佛得角、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。

查制度，并查明某些成员国具有重大安全关切（SSCs）；

鉴于国际民航组织通过在航空安全伙伴当中协调支助并调配资源，在促进执行标准和建议措施及纠正与安全有关的缺陷方面发挥着领导作用；

认识到 2022 年第 41 届大会核准了国际民航组织向各国提供的实施支助政策，通过“同一个国际民航组织”做法，向各国和非国家实体提供基于需求的实施支助；

认识到为各成员国制定的根据国际民航组织向各国提供的实施支助制定的国际民航组织国家战略规划行动计划，通过与其它利害攸关方的协调，可作为向那些各国提供直接实施支助援助和指导的平台，以解决其重大安全关切并处理关键要素有效实施（EI）水平较低的问题；

鉴于国际民航组织的地区合作政策致力于就国际民用航空的技术和政策等方面尽可能向各成员国提供援助、咨询和其它任何形式的支持，使其尤其通过与地区组织和地区民用航空机构的密切伙伴关系促进地区合作，履行与《国际民用航空公约》和国际民航组织战略目标目标有关的责任；

认识到并非所有成员国均有必要的人员、技术和财务资源来充分进行安全监督和/或调查职能；

认识到建立次地区和地区航空安全和安全监督机构，包括地区安全监督组织（RSOOs）、地区事故和征候事件调查组织（RAIOs）和调查合作机制（ICMs），有可能通过因建立和运行一个共同的安全监督和/或事故和征候事件调查系统各成员国之间的协作而带来的规模经济和更大范围的协调一致，在很大程度上可帮助各国履行《芝加哥公约》规定的义务；

忆及作为公约签署国，成员国承担并完全承担安全监督和/或事故调查相关义务，成员国负责实施国际民航组织标准，并在此方面可以，成员国可自愿决定把某些任务和职能交给地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织，根据适当的法律文书并在适用时“各国”应理解为包括地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织；

忆及第十三次空中航行会议（AN-Conf/13）（2018 年）建议国际民航组织继续发展全球航空安全监督系统，以加强地区安全监督组织并提高其支持各国的有效性和效率，同时应对该会议提出的责任、治理和成本效益分析问题以及其它关切；

认识到有必要将全球航空安全监督系统（GASOS）发展为地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织评估方案（RRAP），该方案将对地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织/调查合作机制的能力和资质进行评估，目标是加强这些组织的能力并提高这些组织在为各国提供支助方面的效力和效率。

认识到附件 19 承认地区安全监督组织及其在代表各国履行被委托的国家安全管理职能方面的作用；

认识到成员国集团可能决定建立地区航空系统，其法律依据可能通过一种或多种方式实现，包括但不限于地区框架，一项国际条约和国家基本立法，并将包括目标是制定可适用于各参与成员国的共同规则和监督；

认识到通过采取涉及所有地区安全监督组织、地区事故和征候事件调查组织、成员国、国际民航组织和民用航空运行中有关的其它各方的统一战略，可大大加强向在纠正安全监督审计中所查明的缺陷方面遇到困难的国家提供帮助，特别是在优先考虑具有重大安全关切的国家的情况下；和

忆及大会第 A37-16 号决议认可设立安全基金（SAFE），作为收集和分配来自各国和其他捐助方自愿捐助的机制，支持国际民航组织安全和空中航行计划，进而通过解决缺乏财力自愿捐助的成员国的严重安全缺陷提高民用航空安全；

~~认识到已建立的地区航空安全组（RASGs）的目的是确定目的、优先事项和指标以及制定可衡量的目标，以解决各地区与安全相关的缺陷，同时确保行动的一致性和各种努力的协调；~~

大会：

1. 指示理事会与所有航空安全伙伴合作，继续实施有助于成员国纠正通过普遍安全监督审计计划持续监测做法查明的缺陷的协调一致的协作实施支助方案全面援助方案，重点是解决重大安全关切；

2. 指示理事会推动地区合作的概念，包括加强地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织地区航空安全组，~~以及确定目的、优先事项和指标以及制定可衡量的目标，以处理重大安全关切和与安全相关的缺陷；~~

3. 指示理事会采取适当行动，确保某一组成员国制定的地区航空系统规范得到认可并与国际民航组织框架一体化；

4. 指示理事会支持进一步发展全球航空安全监督系统（GASOS）并推动该系统向地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织评估方案（RRAP）过渡，包括其目标，发挥与普遍安全监督计划（USOAP）协同效应的目标，~~的实施和进一步发展，采取必要措施加强、评估和支持地区安全监督组织和或地区事故和事故征候调查组织，通过这些组织的工作协助其成员国完成某些安全监督、事故和事故征候调查及安全管理职能和活动，同时确保这些国家履行了解《芝加哥公约》规定的其义务和责任；~~

5. 指示理事会继续与成员国、业界和其它航空安全伙伴建立新的伙伴关系并加强现有伙伴关系，协调和便利向国家、次地区和地区的安全及安全监督和调查机构，包括地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织地区航空安全组提供财务和技术援助，以提高这些组织的能力；

6. 指示理事会继续分析有关关键安全信息，以确定向国家和次地区、地区的安全及安全监督和调查机构，包括地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织提供援助实施支持的有效手段；

7. ~~指示秘书长继续推动国际民航组织、地区航空安全组、地区安全监督组织和其它组织就与航空安全相关的活动开展协调和合作，以减轻重复性审计或检查给各国带来的负担，并减少重复性的监督活动；~~

~~8-7.~~ 敦促各成员国将解决重大安全关切作为最优先的工作，以确保国际民用航空不会面临急迫的安全风险，同时确保国际民航组织附件中提出的标准所确定的最低要求得到遵守；

~~9.~~ 敦促各成员国酌情将飞行程序方案用于基于性能导航的实施，并额外提供援助（财务或其他援助）以确保连续性及可持续性；

~~10-8.~~ 敦促各成员国开展并进一步加强地区和次地区合作，以促进最高程度的航空安全；

9. 提醒各成员国、航空业界和其他利害攸关方，根据 A37-16 号决议的要求向安全基金提供自愿捐助，以确保在安全领域向需要援助的国家及/或地区合作机制提供有效的实施支助；

~~11-10.~~ 呼吁所有成员国和有关航空安全伙伴，在可能的情况下，协助要求拥有财政和技术资源的国家确保立即解决所明确的重大安全关切和国家安全监督系统的长期可持续性；

11. 鼓励各成员国要求其地区安全组织和/或地区事故和征候事件调查组织参与地区安全组织及地区事故和征候事件调查组织评估方案（RRAP），以加强这些组织的能力，更好地协助各成员国履行公约规定的安全和调查职责；

12. 鼓励各成员国与其它国家、地区安全监督组织、地区事故和征候事件调查组织、航空业界、金融机构和其它航空安全伙伴建立伙伴关系，以加强其安全监督和调查能力，从而更好地履行国家责任和促进更安全的国际民用航空系统；

13. 鼓励各成员国促进建立地区或次地区伙伴关系，协作制定解决共同问题的办法，以培养其各自国家的安全监督能力，并参与加强和推动地区航空安全、安全监督和调查机构，包括地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织；

14. 要求秘书长理事会在协调各项努力中发挥领导作用，通过制定国际民航组织行动计划国家战略和/或具体项目提案，协助各国解决重大安全关切，并协助各国取得必要的财务资源，为此类援助实施支助计划供资；

15. 敦促各成员国和相关安全合作伙伴支持国家战略的实施，协助各国解决重大安全关切并在各国建设可持续能力；

~~15-16.~~ 要求理事会向大会下届常会报告全面的援助方案的总体地区合作和执行情况支持活动的进展；和

17. 鼓励各成员国加强本国的地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织/调查合作机制法律框架，确保授权机制已明确界定，同时履行在《芝加哥公约》规定下各自的责任；

18. 鼓励航空业界积极参与地区安全监督组织及地区事故和征候事件调查组织/调查合作机制的工作并提供适当支持；和

~~16-19.~~ 宣布本决议取代 A39-14 号 A40-6 号决议。

—————