



国际民用航空组织

工作文件

CAAF/3-WP/9

6/10/23

第1号修改稿

(Revision No.1)

03/11/23

第三次航空与代用燃料会议 (CAAF/3)

2023年11月20日至24日，阿拉伯联合酋长国，迪拜

议程项目 5：审查国际民航组织 2050 年可持续航空燃料愿景，包括低碳燃料和其他更清洁航空能源，以界定一个全球框架

国际民航组织更清洁航空能源全球框架

(由国际民航组织秘书处提交)

摘要

本工作文件提议了可能的 CAAF/3 成果，包括国际民航组织全球框架草案，供会议审议。

自 2023 年 9 月 25 日至 26 日 CAAF/3 成果磋商预备会（参见 CAAF/3-WP/9 号文件）以来，国际民航组织理事会气候与环境委员会（CEC）及其小组对可能的 CAAF/3 成果文件草案进行了进一步更新，载于本文件附录。

会议的行动在第 4 段。

1. 引言

1.1 2022 年 10 月举行的国际民航组织大会第 41 届会议要求理事会“继续评估在开发和部署可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源来源方面取得的进展，以此作为国际民航组织盘点流程的一部分，并于 2023 年召开第三次航空与代用燃料会议，以审查 2050 年国际民航组织可持续航空燃料愿景，其中包括低碳航空燃料和其他更清洁航空能源来源，以按照“不让任何国家掉队”（NCLB）举措并顾及国情和能力，确定一个全球框架”¹。

1.2 在这方面，自 2023 年初以来，国际民航组织理事会气候与环境委员会（CEC）下设的 CAAF/3 筹备小组一直在考虑 CAAF/3 的可能成果，包括一个国际民航组织全球框架草案，同时顾及从各种外联和筹备活动中收到的反馈和投入意见（另见 CAAF/3-WP/2）。

¹ 见大会 A41-21 号决议第 28 f) 段。

2. CAAF/3 成果磋商预备会²

2.1 作为外联和筹备活动的一部分，CAAF/3 成果磋商预备会于 2023 年 9 月 25 日至 26 日在蒙特利尔举行，以 CAAF/3 的可能成果为重点在各国之间进行磋商，寻求在尽可能多的问题上达成趋同意见，并确定尚存的意见分歧以及弥合这些分歧的可能方法，以便为 CAAF/3 以成果为导向的讨论铺平道路（参见 ENV 9/1 – 23/58 号国家级信件）。

2.2 关于 CAAF/3 可能成果的文件草案反映了理事会气候环境委员会下设筹备小组所取得的进展，可在磋商活动网站 <https://www.icao.int/Meetings/pre-CAAF3/Pages/default.aspx> 上查阅（也可参见 CAAF/3-WP/9 号文件）。此外，10 个国家或国家集团以及 5 个组织提交了关于文件草案的观点和意见，旨在以透明的方式向活动参与者分享他们的观点。CAAF/3 会前磋商的会议视频记录也可在活动网站上查阅。

3. 可能的 CAAF/3 成果

3.1 自 CAAF/3 成果磋商预备会以来，环境与气候委员会及其小组在更新可能的 CAAF/3 成果文件草案方面取得了进一步进展，载于本文件附录。不是小组正式成员的环境与气候委员会成员被邀请作为观察员参与进程。

3.2 对文件草案的主要更新包括如下：

- 整体上，对案文“逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的规模”视情统一阐明为“逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源开发和部署的规模”；
- 在铺垫段落结尾增加了部分来自《二十国集团领导人新德里峰会宣言》的相关条款；
- 在衔接段落结尾增加了新的段落进一步强调支持发展中国家和有特别需求的国家的必要性；
- 关于更清洁航空能源愿景的第 1 段更新为两个版本，包含一个可能的指标及量化预测和时间线（参见 CAAF/3-WP/4 号文件和 IP/6 号文件）；
- 第 5 段和第 17 e) 段经更新以澄清国际民航组织政策指导不对具体政策提供任何核准（参见 CAAF/3-WP/3 号文件）；
- 第 6 段经更新以纳入新的子段落 b) 和 c)，分别关于虑及成本影响和可负担性，以及最新的科学和技术发展情况的必要性，以及子段落 e) 经更新以增加关于避免境外措施的内容；
- 第 12 段经更新以鼓励国际民航组织加快对新燃料来源生命周期排放和路径的分析和批准（参见 CAAF/3-WP/5 号文件）；

² CAAF/3 会前成果磋商网页：<https://www.icao.int/Meetings/pre-CAAF3/Pages/default.aspx>

- 第 14 段关于核算方法和第 15 段关于由国际民航组织对核算体系的研究经实质性更新，纳入航空环境保护委员会就用于燃料核算和报告方法的参数的技术投入意见（参见 CAAF/3-WP/6 号文件）；
- 新增第24段，涉及到根据长期理想目标报告得出的更清洁航空能源直至2050年的投资需求规模（见 CAAF/3-WP/8号文件）；
- 第 26 段经更新以明确一个稳健的援助和合作方案（A41-21 号决议第 18 c) 段）和融资相关规定（A41-21 号决议第 a) 段和 b) 段）之间的互补关系；
- 第 33 段至第 35 段经更新澄清了为建立国际民航组织社会投资枢纽考虑的目标和关键活动（参见 CAAF/3-IP/5 号文件）；和
- 新增第39段以强调保证气候融资和资源对支持航空更清洁能源过渡从而实现长期理想目标的必要性。

3.3 仍有一些领域，环境与气候委员会及其小组的成员存在不同的观点，特别是有关两个主要领域：1) 组块 1 下更清洁航空能源的愿景；2) 组块 4 下为航空更清洁能源融资。组块 1 和组块 4 中的这些段落放在方括号中，需进一步讨论以便在 CAAF/3 会前和期间弥合这些观点。

3.4 第 1 段（愿景）的两个版本是文件草案的一部分。提供这两个版本是为了概述关于愿景的可能成果和可能结构的范围，从而帮助专家为关于愿景的讨论做准备。它们在这里只是为了留出位置，不应该视为对任何特定的愿景讨论成果的预判。

3.5 有观点认为，需要在全局框架中纳入更多关于融资 (组块四) 的因素。环境与气候委员会小组的一些成员指出，有必要在 CAAF/3 会议上进一步讨论以下因素，这些讨论可以与关于愿景的讨论一起推进：

- 进一步阐述第 24 段提到的投资数字，包括对私人 and/或公共融资部分规模的可能量化；
- 进一步进行表述，强调与更广泛的多边气候融资努力保持一致的重要性；
- 关于资源调动和供应的进一步表述，以支持 SAF、LCAF 和其他更清洁能源的开发和部署以及愿景的实施；和
- 进一步进行表述，对国际民航组织理事会审议建立一个气候融资举措或融资机制的工作给予指导。

4. 第三次航空与代用燃料会议的行动

4.1 请第三次航空与代用燃料会议审议可能的 CAAF/3 成果，载于本文件附录。

附录

供 CAAF/3磋商预备会审议的可能的 CAAF/3成果

—(2023年11月20日至24日，加拿大蒙特利尔)—

(2023年11月20日至24日，阿拉伯联合酋长国，迪拜)

国际民航组织可持续航空燃料（SAF）、低碳航空燃料（LCAF）和其他更清洁航空能源全球框架

铺垫段落：

- 大会第41届会议在第 A41-21号决议第7段中决定“鼓励国际民航组织及其成员国携手合作，力求实现到2050年净零碳排放的国际航空集体长期全球理想目标（LATG），以支持《巴黎协定》的温度目标，同时认识到每个国家的特殊情况和各自能力（例如发展水平、航空市场的成熟度、其国际航空的可持续增长、公正过渡和航空运输发展的国家优先事项）将决定每个国家在其本国时间框架内为长期理想目标做出贡献的能力”。
- 大会第 A41-21号决议第8段进而认识到“长期理想目标是集体全球理想目标，不会以减排目标的形式为单个国家规定具体义务或承诺，但敦促每个国家以社会、经济和环境上可持续的方式并按照国情为实现这一目标作出贡献”。
- 大会第 A41-21号决议第17前言段落“忆及 UNFCCC 及《巴黎协定》，并鉴于各国不同的国情，承认其共同但有区别的责任及各自的能力”。
- 大会第 A41-21号决议第18前言段落“还承认《芝加哥公约》中规定的不歧视及发展国际航空的平等和公平之机会的原则”。
- 实现全球理想目标需要一种由一揽子措施组成的全面做法，其中包括技术、可持续燃料、运行改进和基于市场的措施。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预期将对到2050年的航空二氧化碳减排作出最大贡献，尽管开发和部署这些燃料的举措越来越多，但这些燃料目前的生产水平仍然极低，仅占有航空燃料使用量的0.2%。
- 因此，有必要采取紧急的全球行动，加快可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的开发和部署在全球逐步扩大规模，以实现长期理想目标，从而使国际民航组织在处理国际航空排放方面继续发挥领导作用。
- 大会第 A41-21号决议第28段 f) 分段要求“于2023年召开第三次航空与代用燃料会议，以审查2050年国际民航组织可持续航空燃料愿景，其中包括低碳航空燃料和其他更清洁航空能源来源，以按照“不让任何国家掉队”（NCLB）举措并顾及国情和能力，确定一个全球框架”。
- 各国具有巨大的潜力，在经济、社会和环境方面为可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的开发、生产和部署的价值链做出贡献并从中受益，包括作为新的经济流和确保能源安全的备用来源。

附录

- 可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源，需要以经济上可行、具有成本效益以及社会和环境可接受的方式并根据国情加以开发和部署。
- 与力度水平相称的实施手段，包括融资，将推动长期理想目标的实现，进而促进可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的开发和部署。
- 国际民航组织，通过国际民航组织理事会业界磋商论坛；国际民航组织理事会与能源和金融机构的对话；以及2023年国际民航组织航空部门内二氧化碳减排盘点，听取了业界的呼吁，即通过提供更大的监管确定性管理可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源和更好地获得融资，以及通过在所有利害攸关方之间建立更好的协作和协调，帮助降低风险和吸引投资。
- 可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的生产目前集中在少数几个国家。全球框架旨在强调各国和国际民航组织努力将此类燃料生产分散到所有国家和地区的益处，为参与从原料到燃料生产和使用的整个价值链提供公平和平等的机会。
- 没有任何一种燃料来源的产量能独家达到实现长期理想目标所需的水平。因此，全球框架需要灵活，且不排除符合 CORSIA 商定评价指标的任何特定燃料来源、路径、原料或技术。
- 全球框架认识到航空是全球应对气候变化努力的一部分。加快可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源的开发和部署在全球逐步扩大规模的意图符合近期的《二十国集团领导人新德里峰会宣言》，其承诺加快清洁、可持续、公正、负担得起和包容的能源过渡。因此，该二十国集团宣言：
 - a) 认识到发展中国家的需求、脆弱性、优先事项和不同国情；和
 - b) 支持强有力的扶持环境，以促进创新、自愿和双方商定的技术转让，和获取低成本融资。
- 二十国集团宣言还重申不应让任何国家不得不在消除贫困和保卫地球之间做出选择。在此方面，航空去碳努力需与部门可持续发展努力协同并进，在发展中国家尤其如此。

衔接段落

- 本全球框架的作用，是通过向所有利害攸关方（包括航空部门以外的方面）提供更清晰、一致和可预测的政策、法规、实施支助以及所需的融资和投资，确保所有国家都有平等的机会为此类更清洁航空能源的预期减排做出贡献并从中受益，从而促进可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的开发和部署在全球逐步扩大规模。
- 全球框架围绕四个组块构建：政策和规划；监管框架；实施支助；和融资。这些建设组块是相互关联的，需要共同推进和协作以实现其预期目的。
- 支持发展中国家和有特殊需要的国家连续贯穿于该全球框架的始终，从流程的第一步到最后一步。综合能力建设和实施支助以及融资活动旨在共同作用，以可持续地实现该成果和更广泛的航空去碳化努力。

组块 #1 — 政策和规划：

[起草说明：下文第1-3段和方框1中的案文，是按照第A41-21号决议第28 (f) 段和CAAF/2宣言为国际民航组织愿景留出位置，将其作为全球框架的一个潜在要素。鉴于这一主题的敏感性，现提供案文并将其置于方括号内，是为帮助准备和便利关于可能纳入这项要素的讨论，而不应将其解读为预设或预判这些讨论的结果。

1. ~~国际民航组织及其成员国将携手合作，力求实现一个可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的愿景（愿景）x。~~
1. [为支持实现长期理想目标，国际民航组织及其成员国力求实现一个集体性全球理想愿景，通过使用可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源（相比不使用更清洁能源）将国际航空二氧化碳排放[在2030年前降低百分之 xx，并在2050年前降低百分之 xx].]
1. [国际民航组织及其成员国将共同合作，力求实现一个愿景：妥善实施本全球框架的各个要素，以便在全球范围内扩大 SAF、LCAF 和其他航空更清洁能源的开发和部署，因为在实现 LTAG 的“一揽子措施”中，此类燃料预计将对航空二氧化碳减排做出最大贡献。在追求这一愿景时，每个国家的特殊情况和各自能力将决定其在本国时间框架内为这一愿景做出贡献的能力，它不以减排目标的形式为单个国家规定具体义务或承诺。]
2. 这一愿景旨在集中和统一所有利害攸关方，以实现一个集体性全球雄心理想，在全球逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源开发和部署的规模。它认识到，在实现长期理想目标的“一揽子措施”中，可持续燃料预期将对航空二氧化碳减排做出最大贡献。
3. 每个国家的特殊情况和各自的能力将决定每个国家在其本国时间框架内为愿景做出贡献的能力，它不会以减排目标的形式为单个国家规定具体义务或承诺。此外，这一愿景应：

方框 1：愿景的审议和潜在量化及衡量的基础草案

~~该愿景应（不分先后）：~~

- i 促成在所有地区增加可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的生产和供应。
- ii 灵活、可实现且可行。
- iii 得到持续监测和定期审查（参见下文第 10 段）。
- iv 有力度，以便发出积极的市场信号，以刺激需求、触发供应和吸引大量额外投资，同时考虑到各国的特殊情况和各自的能力。
- v ~~灵活。~~
- vi 不会对航空运输的增长产生不利影响，特别是在发展中国家。
- vii 避免市场扭曲。
- viii 由适当实施手段提供支助。
- ix 不排除任何特定燃料来源、路径、原料或技术，只要其符合 CORSIA 可持续性评价指标。

- x 考虑到在 LTAP 报告和 CAEP 后续分析中包含的预测。
 - xi 注意到国家的燃料相关减排目标和路线图以及业界的任何其他承诺。
 - xii 不因为实现这一愿景或框架目标而产生任何强制性措施。‡
4. 鼓励各国以社会、经济和环境上可持续的方式并按照其特殊情况和各自的能力，实施支持这一愿景的政策。
 5. 在制定这些政策时，请各国考虑下文第 17 段“工具包”中所载的非详尽和非指令性潜在政策组成部分清单的有用性和益处，并注意到国际民航组织的指导就这些潜在政策组成部分提供了进一步细节，且该指导不对具体政策提供任何核准。
 6. 鼓励各国在制定和实施其政策时认识到：
 - a) 在一个连贯和协调的国家计划下组合政策的必要性和益处，以逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的生产和部署规模，同时注意到没有任何一项单一的政策可带来最佳和最高效的结果，并且由于不同的国情，各国的适当政策组合将各不相同；
 - b) 政策虑及成本影响和可负担性的必要性；
 - c) 政策虑及最新科学和技术发展的必要性；
 - d) 政策的透明度、确定性和稳定性对航空器运营人、原料生产商、燃料生产商、金融机构和其他相关利害攸关方的重要性；和
 - e) 根据《芝加哥公约》及其相关文书以及国家间现有的任何适当双边和多边协定实施政策的必要性，特别是在不歧视、公平和平等机会以及避免市场扭曲和境外措施的基本原则方面。
 7. 鼓励各国携手合作，尽可能并根据具体情况，实现国家和地区政策的协调一致，并将其作为一个长期目标。
 8. 该愿景是一项需要不同利害攸关方采取行动的协作努力，各国应鼓励相关利害攸关方（即航空器运营人、机场、航空器和发动机制造商、燃料生产商、国际民航组织经批准的可持续性认证计划和燃料标准机构）规划、制定和实施其各自的行动，以帮助实现愿景，视情包括：
 - a) 航空器运营人优先签署可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的采购协议；通过购买可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源，为希望自愿减少航空旅行足迹的旅行者、航空货运托运人和企业提供运输便利；并采取措施提高其机队之内的可持续航空燃料兼容性；
 - b) 机场计划并实施必要的机场基础设施改造，以确保高效供应和获得现成燃料，并与航空器运营人、燃料生产商和其他利害攸关方协作，探索在整个价值链中分担此类基础设施改造成本的创新方法；

- c) 航空器和发动机制造商加快工作，在一旦认为这样做安全并符合其宣布的承诺时，确保新的、在产的和现有的飞机做到 100% 与可持续航空燃料兼容是可行的，并进行创新以了解 and 最大程度地长期利用其他更清洁能源提供的机会；
 - d) 燃料生产商优先对可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源进行创新和投资，并按照 CORSIA 的要求，展示这些燃料的技术就绪度、规模可伸缩性和可持续性；
 - e) 国际民航组织经批准的可持续性认证计划按照 CORSIA 的要求，加快合格的可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的可持续性认证；和
 - f) 燃料标准机构，特别是如美国材料试验协会（ASTM），与所有利害攸关方合作，以加快额外燃料生产路径的认证和批准。
9. 鼓励各国将其各自开发和部署可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的政策、行动和路线图纳入其国家行动计划，并在可能的情况下：
- a) 查明所需的资源、能力和其他因素（例如能力援助和获取技术）；
 - b) 帮助国际民航组织制定有针对性的能力建设和实施支助措施，包括根据国家需求便利获得融资和资金；和
 - c) 量化其计划，以支持国际民航组织监测实现长期理想目标进展的工作。
10. 应不断监测和定期审查全球框架的实施情况，包括通过国际民航组织年度盘点和召开 CAAF/4 会议来监测和审查实施情况。这能够确保对以下工作进行定期评价：
- a) 在通过可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源减少排放以实现长期理想目标方面所取得的进展，包括由国际民航组织收集、汇编和分析各国根据其国家行动计划和在其他相关国家报告机制下所采取的行动；
 - b) 全球和地区层面在实施支助手段方面取得的进展，包括提供融资，以通过可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源减少排放以实现长期理想目标，包括由国际民航组织收集、汇编和分析各国、行业和其他利害攸关方采取的行动；和
 - c) 对航空业可持续发展的影响，成本影响（包括机票和可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁能源的价格），以及为可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的开发和部署提供公平和平等的机会。】

组块 #2 一 监管框架：

11. 为了向原料生产商、燃料生产商和金融机构提供监管透明度、确定性、稳定性和环境完整性保障，应将“CORSIA 合格燃料”所用的 CORSIA 可持续性评价指标、可持续性认证和生命周期排放评估方法作为国际航空可持续燃料合格性的公认基础。

12. 鼓励国际民航组织、各国和各行业加强努力，在所有地区增加国际民航组织批准的可持续性认证计划的数量，以加快符合 CORSIA 要求的可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的可持续性认证，同时不排除任何特定的燃料来源、路径、原料或技术。在此方面，鼓励国际民航组织根据 CAEP 的技术和中立的意见，加速对新燃料来源和途径的生命周期排放的分析和批准。
13. 鼓励国际民航组织、各国、行业和其他相关利害攸关方与燃料标准机构（如美国材料试验协会）合作，加快认证更多的燃料生产路径，以期最大限度地增加可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的经认证来源。
14. 关于国际航空使用可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的核算方法，如 CORSIA 监测、报告和核查（MRV），为飞机运营人使用此类燃料和申报其环境效益提供了信心，注意到此类核算方法可以帮助支持监测在实现长期理想目标方面的进展。核算方法和相关的报告框架应虑及以下参数，力求促进透明性、准确性、一致性、兼容性和完整性认识到可持续燃料的环境效益已经在虚拟市场上进行交易，包括所谓的“订购和申报”（book and claim）概念等，因此务必应考虑关于国际航空所用可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的现有核算方法是否能够支持飞机运营人使用此类燃料和申报其环境效益提供信心。这些核算方法应考虑到以下内容：
 - a) 确保对国际民用航空产生的排放实现全球覆盖，作为长期理想目标监测的一部分；
 - b) 支持以透明的方式在国家间一致应用各方法；
 - c) 促成准确的排放报告，包括更清洁能源在国际民用航空的使用；
 - d) 通过避免双重计算，包括国内和国际民用航空之间的双重计算，确保环境完整性；
 - e) 使用经核查的排放信息，辅以其他信息用于核查或验证所报告的排放；
 - f) 通过使用简单的核算和报告方法和程序促进成本效益；
 - g) 避免对国家和飞机运营人过度的行政负担；和
 - h) 尽可能利用 CORSIA 监测、报告和核算下现有的方法和程序。

[取决于对 CAEP 技术投入意见的进一步讨论]
15. 国际民航组织应根据航空环境保护委员会的技术贡献，就当前用于开放市场的国际航空燃料核算体系开展一项研究。该研究可包括对所谓“订购和申报”概念的初步探索，以评估其相关性和适用性，并考虑其他联合国机构的相关进展，包括《巴黎协定》第六条。研究的意图在于更好地理解这些核算体系和概念，并明确进一步调查的潜在领域。该工作可以帮助确定国际民航组织可发挥的作用（如有），以支持这些体系促进获取可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源用于国际航空的环境效益并确保环境完整性，以期促进而不打消全球生产此类燃料的积极性，特别是在发展中国家国际民航组织应利用上述内容，在 CAEP 和其他相关利害攸关方的技术支持下，研究统一国际航空燃油核算方法的必要性和潜在好处，同时注意到，这些方法也有助于监测长期理想目标的进展。

组块 #3 — 实施支助

16. 所有国家都应该有办法参与可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源开发和部署的所有阶段，鼓励所有国家和地区本着团结的精神共同努力，确保做出真正的全球努力，为通过此类航空更清洁能源减排做出贡献并从中受益。
17. 在全球逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的生产规模需要一个稳健和重大的能力建设和实施支助方案。鼓励各国、国际民航组织、业界、学术界和其他相关利益攸关方共同努力，提供这样一个方案，该方案：
 - a) 认识到需要有针对性的支助，以考虑到各个国家和地区的不同就绪阶段以及不同的情况；
 - b) 促进各国和所有相关利益攸关方之间的伙伴关系、联盟和合作，包括可能为高效生产燃料带来地区解决方案的地区协作；
 - c) 涵盖各国之间的信息交流、最佳做法和技术发展的分享，国际民航组织应为此提供一个平台，以促进这种交流并跟踪进展情况；
 - d) 支助各国规划、制定和实施可适用于燃料供应链所有阶段的国家和地区政策，包括以下潜在的政策组成部分，作为并非详尽无遗的“工具包”（参见上文第 5 和第 6 段）的一部分：

方框 2: 国家政策潜在组成部分“工具包”

- i. 促进多利益攸关方伙伴关系、联盟和合作，包括（酌情）与飞机运营人、机场、航空器和发动机制造商、能源生产商和金融机构的伙伴关系、联盟和合作。
- ii. 政府激励措施，包括贷款、赠款、税收抵免、监管支持和其他机制，用于以下活动：
 - 研发，包括确定技术就绪水平。
 - 寻找潜在原料。
 - 发展和加快原料生产。
 - 发展和加快燃料生产。
- iii. 为以下内容制定目标和/或任务：
 - 减排水平。
 - 可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源的采纳。
 - 燃料掺混水平。
- iv. 在有利的情况下，将可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源确定为全经济脱碳融资的优先事项。
- v. 促进增加国际民航组织批准的可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源可持续性认证计划的数量。
- vi. 促进对潜在可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁能源路径的可行性研究。

- vii. 促进机场和能源供应基础设施的必要变革。
 - viii. 促进利用公共—私营伙伴关系交付可持续航空燃料和低碳航空燃料项目。
- e) 定期更新国际民航组织关于“政策工具包”和“经验法则”的详细指南（如适用），以估算成本、投资需求和生产潜力，帮助各国考虑选择适合其国情的国家和地区政策，同时注意到指导不对具体政策提供任何核准；
 - f) 支持不断提供可行性研究、试点项目和“概念验证”计划，这可能有助于为其实施获得投资。
 - g) 开发和提供培训，以提高国家的意识和就绪度，并支持可持续航空燃料和低碳航空燃料项目做好准备吸引投资，包括关于项目开发的财务方面、财务规划和招商引资的培训；和
 - h) 协助国家行动计划和路线图相关方面的工作，包括国际民航组织的指南和工具，以及国家之间的支助伙伴关系，同时注意到，国家行动计划也可以提出实施航空二氧化碳减排措施所需的具体援助，这可能有助于获得投资和技术。
18. 获取技术对于各国促进和受益于清洁能源的开发和部署至关重要。因此，根据不让任何国家掉队（NCLB）的倡议并注意到增加清洁能源供应带来的全球利益，敦促各国和业界促进和推动自愿和有效的技术转让，特别是向发展中国家和有特殊需要的国家转让。
19. 应在“国际民航组织一体化”的做法下，以高效、有效和协调的方式提供国际民航组织的能力建设和实施支助，包括在可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源开发和部署的所有阶段提供支助，并借鉴 ACT-CORSIA 和 ACT-SAF 方案的成功经验。亦鼓励各国在国际民航组织技术合作方案下开发具体项目。
20. 根据不让任何国家掉队倡议，敦促各国向国际民航组织自愿环境基金提供定期和大额捐款和其他实物捐助（例如借调），以支持国际民航组织提供重大的能力建设和实施支助方案以协助发展中国家和有特殊需要的国家，包括优先进行可行性研究和技术改造。
21. 亦敦促业界提供专长和资金支持，以助提供重大能力建设和实施支助方案，包括优先进行可行性研究和技术改造。
22. 国际民航组织应定期监测能力建设和实施支助工作的进展和成效，包括确保有足够的资源来交付其支助方案，作为更广泛的实施手段的一部分。在这方面，国际民航组织应考虑制定必要的方法用于监测和向各国汇报。

组块 #4 — 融资

23. [如大会第 A41-21号决议第17段认识到，“与力度水平相称的实施手段，包括融资，将推动长期理想目标的实现。这要求根据国情向国家进行大量投资，国际民航组织也可使用各种可能的模式和/或供资机制，便利为实施具体的航空二氧化碳减排措施提供融资和投资支持”。

24. 根据 LTAG 报告，到2050年，燃料供应商将需要投资高达3.2万亿美元来生产航空清洁能源，并且还需要对其他航空二氧化碳减排措施（例如航空器技术和运营改进）进行额外投资。这项任务的规模给国际民航组织、各国和其他利害关系方（包括融资界）带来了挑战和机遇。
25. 针对融资和供资，大会第 A41-21号决议第18段 a) 和 b) 分段要求理事会：
 - a) “启动具体措施或机制，以便尤其为发展中国家和有特别需要的国家提供便利，更好地获得私人投资能力和发展银行等金融机构的供资来开展有助于国际航空去碳的项目，并鼓励为这一目的提供新的和额外的供资”；和
 - b) “进一步考虑在国际民航组织之下建立一项气候融资举措或供资机制，同时处理可能的财务、制度和法律挑战，并向国际民航组织大会第42届会议报告”。
26. 大会决议中的这两段与 A41-21 号决议第 18.c) 段所要求的专门针对 LTAG 的强有力的援助与合作计划相辅相成，如果要在全球层面以可持续的方式处理逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源规模的挑战，包括经济、社会和环境问题，则必须就同时推进这两段取得迫切进展。
27. 国际民航组织及其成员国在融资方面的首要目的，应是支持发展中国家和有特定需求的国家更好地获得融资和供资，并进一步消除可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源开发和部署项目的风险，以便刺激投资。
28. 吸引开发银行和其他资本市场对可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源加大投资的各种措施，应配合而非影响国际民航组织根据大会 A40-22号决议的各项努力，特别是其中第8段，即“继续促进国际民航组织与金融机构建立伙伴关系，寻求在其议程和工作方案中将航空给予优先或纳入其中，以便利各国获得资金或为航空发展项目融资”。
29. 一些融资机构（如混合融资和公私合营）要求包括国家、行业以及公共和私营金融机构在内的各利害关系方间开展有大量合作和协调，以降低投资风险。国际民航组织及其成员国可发挥作用，酌情参与此类利害关系方间的协作。
30. 国际民航组织、国家和行业发挥着关键作用，可通过提升国际金融业界对以下方面的认识和理解，倡导对可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源项目加大投资：
 - a) 国家和行业为实现长期理想目标的集体承诺；
 - b) 国际航空部门，包括经济和社会连通性及贸易往来可持续增长的重要性；
 - c) 使用可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源处理航空对气候变化影响的益处；
 - d) 国际民航组织、国家和行业为逐步扩大全球可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源规模而开展的强力行动；

- e) 对于可持续航空燃料和低碳航空燃料生产价值链上各国的直接和间接的经济和社会益处；
 - f) 对于可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源的需求规模；
 - g) 为可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源项目获取充足融资的挑战；和
 - h) 潜在的投资机遇和回报。
31. 作为此倡导和外联工作的一部分，国家和国际民航组织应加强并深化其与国际金融业界和其他相关利害攸关方的接触和对话，包括：
- a) 公共和私营金融机构，包括次国家级、国家、地区和多边银行；
 - b) 私营资本市场，包括投资和保险商；
 - c) 资本和银行联盟；
 - d) 捐助国；
 - e) 联合国和其他国际认可的供资和投资渠道；和
 - f) 能源生产商。
32. 国际民航组织应与国家合作，借鉴各地区特点和投资风险各异的案例，开发一系列关于成功的可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源项目的案例研究。这样的案例研究可以通过提供“经尝试且经验证”的投资路径一并对项目开发者和潜在投资人予以协助，同时灌注投资机遇能够变现的信心。
33. 国家认可并欢迎成立“国际民航组织融投资枢纽（ICAO Finvest Hub）”，并期待其开展工作促进提升对公共和私营投资资源和金融机构供资的获取水平，同时侧重发展中国家和有特定需求的国家，用于有助于国际航空去碳化的项目，包括用于逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他更清洁航空能源开发和部署的规模。
34. 作为第一步，国际民航组织应紧急确立必要的治理结构和能力，推进所提“国际民航组织社会投资枢纽”倡议的落实。此工作应明确界定社会投资枢纽如何对更广泛的航空去碳化能力建设和实施努力（包括可持续航空燃料援助、能力建设和培训方案）构成补充。
35. 国际民航组织社会投资枢纽为促进获取融资可采取的措施包括的关键活动包括）：
- a) 建设平台，在航空去碳化项目与潜在的公共和私营投资人之间建立联系，包括“配对”功能，由此促成投资者识别和评估项目；
 - b) 与各利害攸关方合作探索适应航空去碳化的创新供资和风险缓解机制、激励投资，以及促进利害攸关方间的协作从而有效地调动金融资源（如促进公私合营）和；

- c) 与开发银行等金融机构协作，为项目融资开辟途径；~~—]~~
- ~~36. 国际民航组织还应考虑，[通过国际民航组织社会投资枢纽或其他倡议]；—~~
- a) ~~d)~~ 建立供资和融资资源连同其条款的数据库，以便项目开发商能够参考使用；和
- b) ~~e)~~ 开发条款清单模板工具包（满足投资人要求的基本条件），用于可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源融资或起草供资提议。
36. 仅私营资本将不足以完全解决逐步扩大可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源规模开发和部署的挑战。将需要大量公共投资，包括以优惠供资的形式，对一些可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源项目，特别是在发展中国家，提供支助
37. 国家认识到国际民航组织在鼓励新增、额外和可预见公共供资流，及其透明有效的付款中可发挥的重要作用。国际民航组织及其成员国需确保“无所不尽其极”地探索支持此公共投资目的的各种途径，包括由国际民航组织建立其自己的气候融资倡议或供资机制的潜在可能性。
38. 为此，国家强调大会第 A41-21 号决议第 18.b) 段的重要性，并同意国际民航组织应加快其进一步审议在国际民航组织下建立气候融资倡议或供资机制的相关工作，同时处理可能的金融、制度和法律挑战。根据第 A41-21 号决议第 18.b) 段，此项工作必须完成供国际民航组织大会第 42 届会议审议。
39. 在全球范围内，正在努力调动气候融资和最大化优惠资源的成效，以支持清洁能源过渡。航空需确保其保证在这些努力中的“应有份额”，以支持其自身的过渡和长期理想目标的实现。
40. 在此方面，国际民航组织及其成员国还应启动一项工作流，积极监测联合国及整个国际金融界的发展动态，包括除其他外，绿色气候基金及其下一期增资、净零资产所有者联盟以及多边开发银行愿景声明，以识别并主动寻求机遇，增加公共和私营资本分配或指定用于航空去碳化项目的金额，特别是可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空更清洁能源。~~[例如，此类机遇可能包括：—~~
- a) ~~—联合国绿色气候基金~~
- b) ~~—净零资产所有者联盟~~
- c) ~~巴黎多边开发银行愿景声明]。]~~