



大会 — 第 41 届会议

执行委员会

议程项目 17: 环境保护 — 国际航空与气候变化

气候变化

(由国际民航组织理事会提交)

执行摘要

本文件报告了国际民航组织自大会第 40 届会议以来在国际航空与气候变化方面取得的进展，包括关于国际航空长期全球理想目标 (LTAG) 和国际民航组织航空二氧化碳减排举措国家行动计划的可行性以及相关援助和能力建设项目的报告。该文件还报告了国际民航组织与其他联合国 (UN) 机构和国际组织在航空与气候变化领域的合作。

行动: 请大会:

- a) 认可自大会第 40 届会议以来本组织在国际航空长期全球理想目标 (LTAG) 的可行性方面取得的重大进展，包括国际民航组织关于这一议题的高级别会议的结论;
- b) 认识到国际民航组织航空二氧化碳减排举措国家行动计划取得的进展，并鼓励各国进一步参与国际民航组织的这一举措;
- c) 继续支持本组织采取协调、促进和监测行动，以减少国际航空的二氧化碳排放，并在大会下一届会议上报告进展情况;
- d) 支持和要求各国、行业和组织参与国际民航组织关于可持续航空燃料的援助、能力建设和培训 (ACT-SAF) 方案，该方案应予以扩展以支持实施国际民航组织 ACT-LTAG 方案中的其他减排措施;
- e) 鼓励国际民航组织与其他联合国机构和国际组织合作，并向它们提供相关意见，确保国际民航组织在与国际民用航空相关的所有问题上发挥领导作用; 和
- f) 审议载于本文件中的关于更新大会第 A40-18 号决议的信息。

战略目标:	本工作文件涉及战略目标 — 环境保护。
财务影响:	本文件提及的活动，将在国际民航组织 2023 年至 2025 年业务计划的指导下，根据 2023 年至 2025 年经常预算和/或预算外捐助的可用资源情况予以开展。
参考文件:	Doc 10140 号文件: 《大会有效决议》(截至 2019 年 10 月 4 日) A41-WP/369 号文件: 国际民航组织关于环境保护 — 气候变化的持续政策和做法的综合声明

Doc 10178 号文件：国际航空二氧化碳减排长期理想目标可行性高级别会议（HLM-LTAG）的报告

1. 长期理想目标（LTAG）¹

1.1 应大会第 40 届会议第 A40-18 号决议第 9 段的要求，国际民航组织及其成员国和其他利害攸关方做出了重大努力，探索国际航空长期全球理想目标（LTAG）的可行性。2020 年 3 月，理事会商定了回应大会这一要求的进程，见如下说明和图示。

- 1) 数据收集和信息共享（参见第 1.2 段）；
- 2) 对二氧化碳减排情景进行技术评估，并对成本和必要投资进行分析（参见第 1.3 段）；
- 3) 利害攸关方之间的协商与对话（参见第 1.4 段）；和
- 4) 请高级别代表参与，以便于做出决策（参见第 1.5 段）。

关于国际民航组织LTAG的进程和时间线



1.2 航空部门二氧化碳减排盘点

1.2.1 作为国际民航组织 LTAG 工作的一部分，尤其是为了航空部门二氧化碳减排数据收集和信息共享，国际民航组织分别于 2020 年 9 月²和 2021 年 9 月³举办了 2020 年和 2021 年盘点活动。在这些活动期间，各国、行业领袖、研究人员和创新者分享了他们雄心勃勃的国际航空二氧化碳减排计划、解决方案和政策，包括技术、运行和燃料方面的措施。在 2022 年 7 月的高级别会议（参见第 1.5 段）之前，于 2022 年 7 月 18 日举行了国际民航组织盘点活动⁴，以便能够分享最新的相关信息并为随后的高级别会议设立背景。

¹ 国际民航组织 LTAG 网页：<https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/LTAG.aspx>

² 2020 年盘点网站：<https://www.icao.int/Meetings/Stocktaking2020/Pages/default.aspx>

³ 2021 年盘点网站：<https://www.icao.int/Meetings/Stocktaking2021/Pages/default.aspx>

⁴ 2022 年盘点网站：<https://www.icao.int/Meetings/Stocktaking2022/Pages/default.aspx>

1.2.2 此外，国际民航组织还开发了跟踪工具网站⁵，该网站更新来自技术、运行和燃料三个方面的航空二氧化碳减排举措以及航空净零排放举措的所有最新信息。同时，还在国际民航组织全球可持续航空联盟内共享有关合作伙伴项目的信息。该联盟是由各利害攸关方组成的论坛，旨在促进新理念的形成，并加快实施将进一步减少源头、地面和空中温室气体（GHG）排放的创新性解决方案。

1.2.3 国际民航组织秘书处将继续推动监测最新的环境驱动技术和创新，以减少航空二氧化碳排放，包括通过继续开展国际民航组织盘点进程。作为监测进程的一部分，以及应 2017 年举行的国际民航组织第二次航空与代用燃料会议（CAAF/2）的要求，国际民航组织计划于 2023 年举行第三次航空与代用燃料会议（CAAF/3），旨在审查和更新 2050 年国际民航组织可持续航空燃料（SAF）愿景，包括低碳航空燃料（LCAF）和其他更清洁的航空能源，以提供一个全球框架和到 2050 年使用此类燃料的量化比例（参见 1.5 段，关于高级别会议的结论）。

1.3 LTAG 情景和分析（LTAG 报告）

1.3.1 大会第 40 届会议之后，以及随后应理事会的要求，国际民航组织航空环境保护委员会（CAEP）自 2020 年初开始着手关于 LTAG 可行性研究的技术工作，重点关注航空部门内二氧化碳减排措施的可实现性和就绪度，包括航空器技术、运行和燃料，因为在考虑任何补充措施的必要性和程度之前，评估部门内二氧化碳减排潜力很重要。2022 年 2 月的 CAEP/12 会议一致批准了 LTAG 报告⁶，包括通过航空部门内措施实现长期减排的各种情景，并评估了所需的成本和投资。该 LTAG 报告还包括其他发现，例如为实施各项措施对能力建设和援助的需求，以及实现 LTAG 的进展报告。

1.3.2 根据 LTAG 报告，针对 2070 年之前的这段时间，设定了三个综合情景（IS1、IS2 和 IS3），涵盖各种就绪状态、可实现性和理想水平。在低/名义情景（IS1）下，2050 年的排放量将减少 39%，其中 20% 来自航空器技术、4% 来自运行和 15% 来自燃料，这意味着 2050 年的二氧化碳排放量可能达到大约 950 MtCO₂（或 2019 年二氧化碳排放量的 1.6 倍）。在中间的 IS2 情景中，2050 年的二氧化碳排放量可能达到大约 500 MtCO₂（2019 年二氧化碳排放量的 0.8 倍），这意味着到 2050 年，排放量将减少 68%，其中 21% 来自航空器技术、6% 来自运行和 41% 来自燃料。在最为雄心勃勃的 IS3 情景中，2050 年剩余二氧化碳排放量可能达到大约 200 MtCO₂（2019 年二氧化碳排放量的三分之一），这意味着排放量将减少 87%，其中 21% 来自航空器技术、11% 来自运行和 55% 来自燃料。此外，LTAG 报告还包括政府和行业利益攸关方对涉及三种 LTAG 情景的减排相关的成本和必要投资的分析。

1.3.3 认识到航空环境保护委员会在短期内高标准和高质量地完成了工作，做出了重大贡献，理事会同意该 LTAG 报告将作为讨论的基础，供各国和利害攸关方进一步审议，包括在全球航空对话（GLAD）会上进行审议。

1.4 LTAG 全球航空对话（GLADs）

⁵ 国际民航组织跟踪工具网站：[Aviation CO2 emissions reduction initiatives - Tracker Tool \(icao.int\)](https://www.icao.int/aviation-co2-emissions-reduction-initiatives-tracker-tool)

⁶ 国际民航组织 LTAG 报告：<https://www.icao.int/environmental-protection/LTAG/Pages/LTAGreport.aspx>

1.4.1 作为各国和其他利害关系方之间关于 LTAG 的磋商过程的一部分，国际民航组织举办了 LTAG 全球航空对话（GLADs），将其作为 2021 年 5 月⁷和 2022 年 3 月/4 月⁸举行的五项地区系列活动之一，旨在就 LTAG 进程和技术分析共享信息和提高认识。

1.4.2 对话会加强了参与者对 LTAG 报告的整体理解。例如，关于 LTAG 报告中的成本影响评估以及谁将承担成本，进行了澄清，即 LTAG 分析是在全球一级进行的，未将成本分给个体国家，因为 LTAG 将是全球航空部门的集体目标，它不会以减排目标的形式给个体国家设定义务。一旦做出 LTAG 的决定，各国将以不同方式（例如通过国家行动计划）为该集体目标做出贡献。

1.4.3 为支持各方在 2022 年 7 月举行的 LTAG 高级别会议（参见第 1.5 段）上在充分了解情况的基础上审议议题，全球航空对话的参与者还就 LTAG 审议中可能讨论的内容（如科学理解和背景、技术、运行和燃料方面预计可能做出的贡献，以及 LTAG 的雄心程度）交换了意见。与会者还讨论了可能的实施手段、以行动计划和路线图等方式向各国提供的支持，以及监测进展的方式。与会者对个体国家情况和就绪度不同表达了关切，强调为特定的航空二氧化碳减排措施提供必要实施手段至关重要，特别是对发展中国家和有特殊需求的国家。

1.5 长期理想目标高级别会议（HLM-LTAG）

1.5.1 国际民航组织长期理想目标高级别会议（HLM-LTAG）以实体和虚拟参会相结合的方式，于 2022 年 7 月 19-22 日在加拿大蒙特利尔举行，包括来自 104 个成员国的 428 名代表和来自 15 个国际组织的 58 名代表。会议于 7 月 19 日开始，首先播放了一段鼓舞人心的国际民航组织关于 LTAG 进程的视频⁹，随后国际民航组织理事会主席致开幕词。阳光动力基金会创始人兼主席 Bertrand Piccard 博士发表了主题演讲。会议注意到秘书处关于 LTAG 的总体背景介绍，它提供了会议各议程项目的背景和基础。

1.5.2 圭亚那公共工程部部长 Juan Edghill 主教阁下当选为会议主席。马尔代夫交通和民航部部长 Aishath Nahula 女士阁下当选为会议第一副主席，肯尼亚驻国际民航组织副代表 Charity Musila，女士当选为会议第二副主席。开幕式之后，各国和各国际组织的高级别代表作了口头发言¹⁰。

1.5.3 从 7 月 20 日起，会议在国际民航组织秘书处、各国和国际组织根据就相关议程项目提交的工作文件（WP）和信息文件（IP）进行了讨论。提交的文件摘要和讨论期间表达的主要观点反映在有关各议程项目的讨论摘要（SD）中¹¹。长期理想目标高级别会议的完整报告作为国际民航组织 Doc 10178 号文件提供。

1.5.4 在议程项目 1（LTAG 情景和选项）下，所有国家和组织都表示了对气候变化的生存威胁采取行动的重要性，以及需要一个国际航空全球长期目标，同时顾及各国的不同情况和就绪度，以及每个国家为集体努力做贡献的灵活性，同时也认可本着国际民航组织不让任何国家掉队倡议的精神实施 LTAG 的必要手段。

⁷ 2021 年全球航空对话网站：<https://www.icao.int/Meetings/2021-ICAO-LTAG-GLADS/Pages/default.aspx>

⁸ 2022 年全球航空对话网站：<https://www.icao.int/Meetings/2022-ICAO-LTAG-GLADS/Pages/default.aspx>

⁹ 国际民航组织长期理想目标高级别会议开幕式用视频：https://youtu.be/8fCvQ_Htmqo

¹⁰ 提交给长期理想目标高级别会议的口头发言见：<https://www.icao.int/Meetings/HLM-LTAG/Pages/Statements.aspx>

¹¹ 长期理想目标高级别会议的所有文件见：<https://www.icao.int/Meetings/HLM-LTAG/Pages/Documentation.aspx>

1.5.5 各国和各组织表示赞赏国际民航组织自上届大会以来就长期理想目标的可行性所做的工作，特别是制定了长期理想目标报告。一些代表认可该报告已获得 CAEP 一致批准，并认为该报告是完整的，不需要再进行进一步的工作。他们同意该报告应作为下届大会审议长期理想目标的基础。其他代表表达了关切，强调 CAEP 的工作没有完成国际民航组织大会第 A40-18 号决议规定的任务，特别是对特定地区和发展中国家的成本影响，以及没有涵盖对发展中国家实现任何商定的长期理想目标方面的援助。

1.5.6 一些代表强调国际民航组织就一项雄心勃勃的长期理想目标达成一致的迫切性，表示航空部门需要根据政府间气候变化专家组最新达成的科学共识，努力实现到 2050 年碳排放为净零的全球目标，并可能设定 2030 年和 2040 年中间目标，以支持《巴黎协定》1.5°C 的温度目标。他们还承认，作为一个全球理想集体目标，长期理想目标的实施应灵活，不将具体的减排目标分配给个体国家。

1.5.7 其他代表对净零结果这一考虑表达了关切，指出基于长期理想目标报告中所述情景通过部门内措施所能实现的二氧化碳减排程度有限，不能使航空部门达到净零，并指出政府间气候变化专家组的最新科学报告承认航空是一个难以脱碳的部门。他们要求发达国家先于发展中国家率先实现净零结果。关于 LTAG 的雄心水平与提供 LTAG 实施手段的程度之间相互依存关系（在议程项目 2 下进行了讨论）的观点得到了普遍认可。

1.5.8 代表们就确定切实可行的实施手段的至关重要性发表了看法，可通过国际民航组织的国家行动计划（SAP）、加强资金支持、进行技术转让和在实现任何所商定的长期理想目标方面开展能力建设来开展实施工作，以支持国际民航组织不让任何国家掉队举措。一些代表认为，由于担心各种影响，尤其是给发展中国家带来的影响，难以就某项雄心勃勃的长期理想目标达成一致，而另一些代表则强调，某项商定的长期理想目标将会提供将急需的财政支持转移到航空部门的机会，并为发展中国家提供经济机会。

1.5.9 在议程项目 2（实施手段）下，代表们普遍支持国际民航组织秘书处提交的工作文件。代表们还支持国际民航组织国家行动计划倡议（参见下文第 2 段），便于各国采取有力行动减少国际航空二氧化碳排放，以及国际民航组织与各国和其他国际组织建立伙伴关系，以开展航空二氧化碳减排措施援助项目。代表们还认为，对各国，特别是对发展中国家的能力建设、资金和其他援助，对于确保实施任何商定的长期全球理想目标至关重要，同时认识到各个国家和地区的不同情况，从而没有一种解决方案适合所有国家和利害攸关方。

1.5.10 一些代表支持各国和相关利害攸关方共同努力在全球开发和部署可持续航空燃料、低碳航空燃料、其他清洁能源和航空技术的重要性，通过国际民航组织 ACT-SAF 方案并可能将其扩展到其他方面，以此作为集体实现任何商定的长期全球理想目标的实施支助手段。

1.5.11 关于提供获取财政资源，代表们表达了不同意见。一些代表表示，支持国际民航组织进一步便利各国在实施具体的航空二氧化碳减排措施时获得财政和投资支持，并发挥促成作用，将实施需求与公共或私人资金相匹配。另一些代表要求设立一个由国际民航组织管理的专门基金，以满足发展中国家可能无法由私营部门供资的援助和资金需求，而一些代表则表示关切，设立这样一个国际民航组织基金可能存在许多相关的体制和法律问题。

1.5.12 在议程项目 3（监测进展的手段）下，代表们认为，确定用于定期和以非侵入性和透明的方式监测在实现任何所商定长期理想目标方面所取得进展的手段非常重要，这以各种现有监测手段为基础，如国际民航组织的盘点评估过程，和作为监测航空二氧化碳减排方面的最新创新和举措的一部分所使用的跟踪工具，以及来自国家行动计划和 CORSIA 下的二氧化碳报告机制的信息。

1.5.13 代表们还强调，需要继续提供能力建设和其他援助以及必要的工具，以支持国家行动计划的编制和更新，同时铭记国家行动计划的自愿性质，以及各国对集体实现任何商定的长期理想目标的个别贡献。一些代表还表示，需要进一步评估二氧化碳减排及成本对国际航空以及对地区和国家的影响，包括对发展中国家的影响。一些代表强调，对实施手段的提供情况进行持续监测，以支持兑现长期理想目标，应是整体监测方法的一部分。

1.5.14 在议程项目 4（结论和建议）下，由于议程项目 1、2 和 3 之间的密切关联，将这些议程项目的结论草案作为长期理想目标高级别会议的一揽子可能成果进行了讨论，并虑及提交的工作文件/信息文件以及就这些文件所表达的观点意见。在代表们就长期理想目标高级别会议的可能成果交换意见后，会议同意建议长期理想目标高级别会议的结论¹²（参见 HLM-LTAG-SD/4 号讨论摘要，第 2 号修订和长期理想目标高级别会议报告，Doc 10178 号文件）由国际民航组织理事会进一步审议，以向国际民航组织大会第 41 届会议提交其提案。

2. 国家行动计划和援助

2.1 国际民航组织国家行动计划举措¹³

2.1.1 根据大会第 A40-18 号决议中的要求，国际民航组织继续与成员国合作，以支持国家行动计划的制定和更新，从而支持实施从国际民航组织一揽子措施中挑选出来的一系列广泛的二氧化碳排放缓解措施。截至 2022 年 7 月，代表国际航空交通约 98% 的 133 个国家自愿向国际民航组织提交了行动计划。这些成功的结果表明，成员国对这一举措的兴趣浓厚且积极参与，以及国际民航组织的援助和能力建设活动产生的积极影响。

2.1.2 大会鼓励那些已提交行动计划的国家共享载于其行动计划中的信息，并与其他国家建立伙伴关系，以支持那些还未制定行动计划的国家。在这一方面，国际民航组织一直在促成国家之间建立伙伴关系，包括制定旨在建立模型框架的合作协议草案，通过这一模型框架，已制定行动计划的国家可以帮助其他还未制定行动计划的国家。到目前为止，根据国际民航组织国家行动计划伙伴方案已建立了九个伙伴关系。

2.1.3 国家行动计划仍然是各国传达其关于国际航空的国家气候行动计划的基本工具，同时也是国际民航组织监测成员国在实现全球共同理想目标的进展方面的重要工具。国际民航组织自大会第 40 届会议以来一直在研究 LTAG 的可行性（参见上述第 1 段），而一些国家通过使用新的创新技术、运行和可持续航空燃料，最近正在制定更为具体的、更长期的用以减少国际航空碳减排的战略和计划。

¹² 收到中国的请求，要求登记其对长期理想目标高级别会议结论的保留意见。

¹³ 国际民航组织国家行动计划网站：https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/ClimateChange_ActionPlan.aspx

2.1.4 为促进各国为实现国际民航组织的全球共同理想目标自愿捐款，国家行动计划之后的更新和提交应侧重于可获得的最新的创新性解决方案，并应使各国能够利用潜在的资金来源。在各国的支持下，秘书处旨在更新国际民航组织 Doc 9988 号文件——《关于制定国家二氧化碳减排活动行动计划的指导》，以确保国家行动计划更加稳健、更加具有可量化性以及更具前瞻性，同时通过行动计划带来的完全量化的环境效益，使国家行动计划成为促进绿色融资的有效工具。

2.2 国际民航组织 — 欧洲联盟（EU）援助项目

2.2.1 国际民航组织 — 欧盟援助项目是由欧盟供资的一个成功的环境举措，在 2014—2019 年期间由国际民航组织实施，支助非洲和加勒比地区的 14 个受援国制定和实施国家行动计划，以及建立国际航空二氧化碳排放监测系统。所有受援国均制定和提交了完全量化的行动计划，并与相关利益攸关方建立了国家行动计划团队，以监督其实施。每个国家均安装了一个航空环境系统（AES），以此作为工具监测国际航空的二氧化碳排放，以及开展了向机场登机口提供太阳能的试点项目和可持续航空燃料生产可行性研究。

2.2.2 在成功建立伙伴关系的基础上，启动了国际民航组织 - 欧盟援助项目第二阶段工作，由国际民航组织在 2020—2023 年这一实施期间支助非洲另外的 10 个受援国制定国家行动计划。作为第二阶段项目的一部分，截至 2022 年 6 月，已制定完成全部行动计划，并举行了一系列重在协助开发和部署可持续航空燃料的活动，如有各受援国的民航总局局长参加的情况介绍会以及创新研讨会。

3. 与其他机构的合作

3.1 国际民航组织继续与其他制定气候变化政策的联合国（UN）机构和国际组织，特别是与《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）进程的合作。虽然国际航空和海事部门的排放没有列入 UNFCCC《巴黎协定》中国家自主贡献（NDCs）部分，但国际民航组织和国际海事组织（IMO）分别对这些排放加以处理，以补充实现《巴黎协定》的目标。在这方面，在《联合国气候变化框架公约》会议¹⁴期间，国际民航组织定期提出声明和书面文件，并组织 and 参与了相关会议和会外活动，目的是保持国际民航组织在所有与国际航空和气候变化相关的问题方面的领导作用。

3.2 值得注意的是，2021 年 11 月第 26 次缔约方会议通过的《格拉斯哥气候公约》“重申了将全球平均气温上升控制在远低于工业化前水平以上 2°C 的长期全球目标，并力求将温度增幅限制在工业化前水平以上 1.5°C，认识到这将显著降低气候变化的风险和影响”¹⁵。《格拉斯哥气候公约》还“认识到温度上升 1.5°C 与 2°C 相比，气候变化的影响将大大降低，并决心继续努力将温度上升限制在 1.5°C 以内”¹⁶。

3.3 国际民航组织还继续关注其他联合国机构，包括国际海事组织、政府间气候变化专门委员会（IPCC）、世界气象组织（WMO）、联合国环境规划署（UNEP）、世界卫生组织（WHO）和联合国环境管理小组（EMG）中的发展情况。国际民航组织秘书处凭借其碳排放计算器一直发挥着关键作用，

¹⁴ 国际民航组织在《联合国气候变化框架公约》第 26 次缔约方会议上的外联活动：<https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/cop26.aspx>

¹⁵ 《格拉斯哥气候公约》第 15 段：https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf

¹⁶ 《格拉斯哥气候公约》第 16 段：https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf

不断向其他联合国组织提供支持，以估算温室气体清单中与航空旅行有关的部分，以此作为联合国可持续性管理战略的一部分。

3.4 在 2020 年 12 月 7 日的国际民用航空日之际，联合国秘书长欢迎航空界成员做出的净零排放承诺，并敦促整个航空部门在 2050 年实现净零排放¹⁷。此外，在 2021 年 12 月 7 日的国际民用航空日¹⁸之际，联合国秘书长强调，航空部门目前做出的气候承诺与 1.5°C 的温度目标不一致，国际民航组织大会下一届会议的一项优先事项必须是制定一套新的雄心勃勃的目标，承诺到 2050 年实现净零排放，并制定中期目标和可信的实施计划。

— 完 —

¹⁷ <https://www.icao.int/Newsroom/Pages/UNSG-MESSAGE-ON-INTERNATIONAL-CIVIL-AVIATION-DAY.aspx>

¹⁸ <https://www.un.org/press/en/2021/sgsm21060.doc.htm>