



工 作 文 件

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 2：促进航空更清洁能源开发和部署的支持性政策

燃料核算和报告方法

(由国际民航组织秘书处提交)

摘要

本文件介绍了国际航空碳抵消和减排计划 (CORSIA) 监测、报告和核查 (MRV) 系统下的燃料核算和报告方法相关信息，包括通过因 CORSIA 合格燃料而减少飞机运营人抵消要求的方法。同时，本文件还提出了可能用于国际航空燃料核算和报告方法的参数，作为全球长期理想目标进展情况监测工作的一部分。

会议的行动在第 4 段。

1. 引言

1.1 国际民航组织大会要求理事会（参见A41-21号决议第9段）定期监测在实施一揽子措施的各项要素以实现国际航空全球长期理想目标 (LTAG) 方面的进展，包括通过以下做法进行监测：国际民航组织环境盘点流程；审查国际民航组织可持续航空燃料愿景；进一步评估二氧化碳减排和气候变化对国际航空、地区和国家，尤其是发展中国家的费用影响，对部门发展的影响和为实现全球长期理想目标所开展的各项工作的费用影响；¹ 监测国际航空二氧化碳减排国家行动计划提供的信息；以及实施手段。为此目的，理事会将考虑必要的方法以监测进展，并向国际民航组织大会的未来届会报告。

1.2 应国际民航组织理事会（2023 年 3 月）的要求，理事会航空环境保护委员会 (CAEP) 启动技术工作，制定全球长期理想目标信息监测和报告 (LMR) 的方法，以实现全球长期理想目标，并重点围绕上文第 1.1 段下划线部分开展工作。航空环境保护委员会这项工作的第一项成果将是进行范围界定研究，确定当前有哪些信息可用，存在哪些数据缺口以及如何填补这些缺口。

¹ 下划线处为重点强调部分。

1.3 针对理事会航空环境保护委员会围绕全球长期理想目标信息监测和报告开展的工作，已明确了一些要提供的信息，其中一项是各国为国际航空碳抵消和减排计划（CORSIA）提交的信息和数据。国际民航组织大会通过了 CORSIA（参见 A41-22 号决议），将其作为创新技术、改善运行和采用可持续航空燃料的补充措施，统称为国际民航组织一揽子措施。通过落实这些措施，各国能够促进实现国际民航组织的全球理想目标，即从 2020 年起实现碳中和增长。国际民航组织理事会批准了附件 16 第 IV 卷，其中包括针对 CORSIA 的信息监测、报告和核查（MRV）标准和建议措施（SARPs）。²

2. CORSIA 二氧化碳排放核算和报告系统概述

2.1 CORSIA 能否成功实施，取决于能否获得关于该计划存续期间（2019 - 2035 年）各年份年度二氧化碳排放量的可靠数据。数据收集和处理基于 CORSIA MRV 系统，该系统定义见附件 16 第 IV 卷所载标准和建议措施。CORSIA 所涵盖的飞机运营人³须每年监测、报告和核查自身二氧化碳排放量。CORSIA MRV 年度二氧化碳排放周期为 19 个月，即从报告年份的 1 月 1 日到次年 7 月 31 日。

2.2 为监测二氧化碳排放，有五种燃料使用监测方法可供飞机运营人收集各国际航班的燃料使用信息。运营人须在假设所用燃料均为常规燃料的前提下估算自身年度二氧化碳排放量，估算公式为燃料使用量乘以换算系数（每使用 1 公吨燃料所产生的二氧化碳公吨数）⁴。

2.3 有资格使用国际民航组织 CORSIA 二氧化碳核算和报告工具（CERT）的飞机运营人，⁵可根据航班信息（抵离机场、飞行器类型、航班数量）估算自身排放量。

2.4 2021 年到 2035 年期间，各国须每年计算归属该国的各个运营人的年度抵消要求，计算公式为负有抵消要求⁶的运营人年度二氧化碳排放量（载于经核查的运营人排放量报告）乘以年度系数（下文图 1 所示第一步），该系数考虑到了 CORSIA 年度部门增长系数⁷，在 2033 年到 2035 年期间，该系数还会将运营人个体增长系数纳入考量。

2.5 根据 CORSIA，飞机运营人可通过使用 CORSIA 合格燃料（CEF）申请减少其二氧化碳抵消要求，此类燃料既可以是可再生燃料，也可以是利用废物生产的 CORSIA 可持续航空燃料或 CORSIA 化石基低碳航空燃料。合格的 CEF 航空燃料必须符合 CORSIA 可持续性评判标准，该标准由国际民航组织理事会批准，载于公开发布于国际民航组织官网的“国际航空碳抵消和减排计划 CORSIA 合格燃料可持续性评判标准”中。关于 CORSIA 可持续性评判标准的详细信息见 CAAF/3-WP/5 号文件，“燃料可持续性认证”。

2.6 希望声明其通过使用 CEF 燃料实现减排的运营人，必须监测燃料的使用情况，并基于 CORSIA 生命周期方法计算由此减少的排放量（按公吨计）。运营人的减排声明须先通过第三方核查程序核实，再报告给归属国。

² 可从国际民航组织网站获取附件 16 第 IV 卷及其他 CORSIA 相关信息：www.icao.int/corsia。

³ 年度二氧化碳排放量等于或高于 10 000 公吨。

⁴ 每千克 Jet-A 和 Jet-A1 燃料产生 3.16 千克二氧化碳排放；每千克 AvGas 或 Jet-B 燃料产生 3.10 千克二氧化碳排放。

⁵ 在特定年份负有抵消要求的二氧化碳排放量低于 50 000 公吨的运营人。

⁶ 均遵循 CORSIA 抵消要求的两国间航班产生的排放。

⁷ 年度部门增长系数由国际民航组织估算，每年公布于国际民航组织网站。

2.7 每个遵守周期结束时，国家会从三年期年度总抵消要求中扣除经其核实的 CEF 燃料相关减排数据（图 1 所示第二步），以计算运营人在该遵守期的最终二氧化碳总抵消要求（以公吨计，图 1 所示第三步）。运营人须通过购买和取消同等数量的 CORSIA 合格排放单位来满足抵消要求。

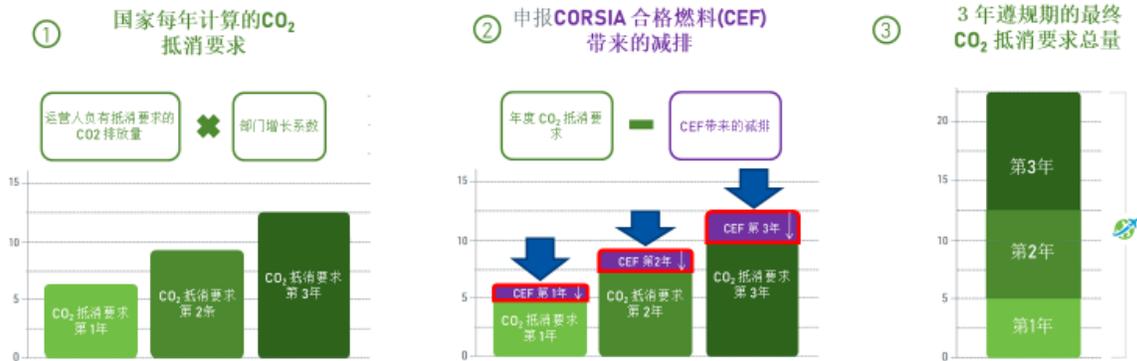


图 1. CORSIA 抵消要求确定流程

2.8 需要注意的是，通过实施 CORSIA 标准和建议措施，可对各国和各可持续性认证计划（SCS）报告给国际民航组织的信息进行对比，从而避免重复获取燃料环境权益⁸。另外，实施 CORSIA 标准和建议措施还可使购买可持续航空燃料以及低碳航空燃料的飞机运营人获取有关此类燃料的权益，即便运营人实际上并未将此类燃料用于飞机运行。

2.9 在这方面，鉴于各飞机运营人及其利害关系方之间会通过“先预定后结算”（book and claim）系统等途径交易燃料相关环境权益⁹，必须考虑现有国际航班燃料核算和报告方法是否能让相关方有信心获得环境权益，同时要通过避免重复结算，保障环保诚信，并始终谨记大会的要求，考虑采取必要方法，监测全球长期理想目标的实现进展。

3. 可能用于监测航空领域更清洁能源工作进展的参数

3.1 2023年3月，国际民航组织理事会要求航空环境保护委员会确定可能用于国际航空燃料核算和报告方法的参数，以确保此类方法作为全球长期理想目标进展情况监测工作的一部分得到一致应

⁸ 经CORSIA批准的可持续性认证计划年度报告：

<https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CORSIA-Certified-Fuels.aspx>。

⁹ 虽然尚未就“先预定后结算”的定义达成一致，但总体而言，这一概念指的是一种监管链方法，即通过交易跟踪实体产品及其环境属性的流动情况。另见2023年国际民航组织地区研讨会相关材料：<https://www.icao.int/Meetings/RS2023/Documents/1%20-%20Supporting%20Policies.pdf>。

用。航空环境保护委员会就该题目提出的技术性意见如下。

3.2 国际航空二氧化碳排放是航空燃料生产和燃烧的直接产物。以可靠的方式核算航空燃料的用量、产生的二氧化碳排放量以及燃料生产过程中二氧化碳减排量，是国际民航组织成员国监测 2050 年达成航空净零二氧化碳排放全球长期理想目标进展情况的关键一环。

3.3 从技术角度来看，在温室气体（GHG）排放方法方面，有一些适用于估算/测量和报告温室气体的特定原则，如透明度、准确性、一致性、可比性和完整性。就航空燃料而言，此类技术原则可定义如下：

- 透明度：用于估算排放量和减排量的假设和方法得到明确报告和解释；
- 准确性：在可判断的范围内，估算值不会系统性地高于或低于真实排放量，同时，不确定性尽可能地得到减少；
- 一致性：估算值在数年内保持内在一致（例如，通过长期使用相同的估算方法）；
- 可比性：各国使用商定的估算方法和报告格式，因此报告的估算值之间具有可比性；以及
- 完整性：估算涵盖所有民航飞机的所有国际航线。

3.4 基于上述技术原则，以下参数可以用于国际民航航空燃料核算和报告方法，以确保此类方法作为全球长期理想目标进展情况监测工作的一部分得到一致应用：

- a) 确保监测全球范围内国际民航相关的所有排放，作为全球长期理想目标进展情况监测工作的一部分；
- b) 支持各国以透明、一致的方式应用此类方法；
- c) 支持准确地报告排放量，包括国际民航中更清洁能源的使用情况；
- d) 通过避免重复核算，包括国内和国际民用航空之间的重复核算，保障环保诚信；
- e) 更倾向于使用经核查的排放信息，可通过其他信息对报告排放量进行核查和确认；
- f) 通过使用简单的核算和报告方法与程序，提高成本效益；
- g) 避免给各国和飞机运营人带来过重的行政负担；和
- h) 尽可能使用 CORSIA MRV 系统的现有方法和程序。

3.5 在监测全球长期理想目标的背景下，航空环境保护委员会认为国际民航的燃料核算和报告方法不应国际民航的可持续发展产生负面影响（例如，增加成本或行政负担）。鉴于全球长期理想目标是国际民航组织及其成员国的共同目标，因此，无论更清洁能源是在何地生产和（或）核算的，只

要通过燃料核算和报告方法捕捉到了使用该能源产生的任何减排量，就可以平等对待这部分减排，认为其为实现全球长期理想目标作出了贡献。

3.6 需要注意的是，航空环境保护委员会对燃料核算和报告方法参数的审议是在监测全球长期理想目标进展情况的背景下进行的。这种监测是独立进行的，而且不同于当前行业主导的可持续航空燃料“先预定后结算”系统，具有专门的一套方法论。

4. CAAF/3的行动

4.1 请CAAF/3会议：

- a) 承认CORSIA MRV系统下现有的统一方法，允许飞机运营人通过使用CORSIA合格燃料，获得环境权益，减少其CORSIA抵消要求；
- b) 在这方面，审议CORSIA MRV系统在监测国际航空更清洁能源使用情况中的作用；
- c) 审议航空环境保护委员会针对可能用于国际航空燃料核算和报告方法的参数提出的技术意见，以确保此类方法作为全球长期理想目标进展情况监测工作的一部分得到一致应用。
- d) 使用本文件中的信息，将其作为CAAF/3会议成果进行审议。