

民用航空飞行活动二氧化碳排放核查报告编写指南

(2020年版)

一、适用范围

本指南用于指导第三方核查机构对各运输航空公司依据《民用航空飞行活动二氧化碳监测、报告和核查管理暂行办法》（民航规〔2018〕3号，下称《管理办法》）提交的排放报告实施核查后的二氧化碳排放核查报告编制工作。盖章后的核查报告需连同相关附件在“民用航空飞行活动二氧化碳排放报告系统”上提交。

二、核查报告编制依据

民用航空飞行活动二氧化碳排放核查报告（以下简称核查报告）的编制依据包括但不限于以下文件的最新版本。

1. 《民用航空飞行活动二氧化碳排放监测、报告和核查管理暂行办法》；
2. ISO14064-1《组织层面上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》
3. CNAS-CC04 《温室气体审定和核查机构要求》；
4. CNAS-CC41 《〈温室气体审定/核查机构要求〉应用准则与指南》；
5. CNAS-RC08 《温室气体审定和核查机构认可规则》；

三、核查报告编制原则和方法

(一) 编制原则

核查报告的编写需遵循客观独立、公平公正、诚实守信、实事求是的原则。核查机构应独立于接受核查的报告责任主体，避免直接或间接利益冲突，核查员在核查过程中需保持客观，核查结论需以核查过程中获得的客观依据为基础，避免任何偏见，不受其它利益方的影响。核查机构不应参与所核查的排放报告编写，不得参与被核查单位的监测计划编制和监测过程操作。

核查机构获取编制核查报告所需的资料和数据的方法包括信息查阅、现场观察和访问、分析计算等。

核查机构在核查过程中需保持一致性。一致性体现在：在整个报告期内的核算和报告的准则保持一致；不同年度排放报告的核查方法保持一致；在不同飞机运营人存在类似情形时，核查方法保持一致等。

核查机构在核查过程中需保持透明性。透明性体现在核查报告中的信息以一种开放的、清晰的、实际的、中立的和相关的的方式来表达，并且以文件化的证据为基础，清晰地说明引用的信息来源。对于涉及飞机运营人商业秘密的数据和资料等信息，核查机构及其派出相关核查员需履行其与飞机运营人签订相关协议中的保密义务。

(二) 编制方法

核查机构使用标准化核查方法评估飞机运营人提供信息的

质量，并编写核查报告。方法包括但不限于：

1. 文件评审，包括：

- 检查飞机运营人提供的数据和信息的完整性，判断机队信息是否存在重大偏差，航段数据是否完整，航段归属、飞机租赁信息、豁免航班信息是否正确等；

- 若发现异常值、异常波动和趋势、数据缺失、与其他相关信息不一致或与预期数值、比率显著不同的数据，需要求飞机运营人对此提供解释，同时提供其他的相关证据予以支持。根据提供的解释和其他证据，核查机构需评估这些异常对所报告数据产生的影响。

2. 现场核查，包括：

- 访谈相关人员以判断数据收集程序与《管理办法》及民航主管部门审核通过的监测计划要求是否保持一致；

- 检查数据产生、数据记录、数据传递、数据汇总和数据报告的信息流，判断飞机运营人是否以透明的方式获得、记录、分析二氧化碳排放相关数据，包括燃料相关数据、周转量相关数据等；

- 交叉核对抽样数据和其他来源的数据（比如其他相似纸质或电子数据来源），判断排放量的计算和相关数据的确定是否存在系统性的错误或者人为的故意错误，排放量计算结果是否能够真实地反映飞机运营人的实际情况；

- 复原、验算排放量及周转量的计算，判断计算结果是否正

确；

- 检查企业编制的监测计划是否符合要求。

四、二氧化碳排放核查报告编写基本内容

(一) 封面

1. 报告编号

核查机构需依据本机构程序文件规定的方式对核查报告编号。

2. 核查机构名称

填写核查机构名称并盖章。

3. 责任主体名称

填写被核查责任主体名称；若为合并责任主体，则仅填写母公司名称。

4. 签发日期

填写最终核查报告签发的日期。

(二) 扉页

1. 接受核查的报告责任主体名称及 ICAO 代码

填写接受核查的责任主体名称及 ICAO 三字代码，如责任主体下包含多个飞机运营人，则分别写出每个飞机运营人的名称及 ICAO 三字代码。

2. 监测计划版本号及日期

填写已在民航主管部门核准或备案的监测计划版本号及日期。

3. 燃料消耗量监测方法

填写接受核查的报告责任主体使用的燃料消耗量监测方法，即方法 A、方法 B 或方法 C。如报告中使用了多个监测方法，分别列出每种监测方法，例如第一、第二、第四类飞行活动：使用方法 B，第三类飞行活动：使用方法 C。

4. 采用的燃料排放因子

填写接受核查的报告责任主体排放报告中使用的燃料排放因子。

5. 可持续航空燃料使用量

填写接受核查的报告责任主体本报告年度内可持续航空燃料使用量。

6. 各类飞行活动排放相关数据

分别填写接受核查的报告责任主体每类飞行活动的二氧化碳排放量、大圆总周转量及碳排放强度。

7. 核查意见

核查机构基于核查报告的内容确定报告是否符合要求。

(三) 目录

核查报告应将主要标题列为目录，以便阅读。

(四) 报告正文

1. 核查概况

1.1 核查目的

核查机构说明本次通过履程序确保实现的核查目的。

1.2 核查范围

在核查报告中清晰地说明核查范围需反映报告所涉及的时间期限和信息，并反映所申报的可持续航空燃料。例如，接受核查的报告责任主体名称、是否包含非生产统计数据、是否包含135部航班排放数据等。

核查机构需在核查报告中明确本次核查的保证等级。

1.3 核查准则

核查机构在核查报告中清晰地说明核查准则。例如：

– 民用航空飞行活动二氧化碳排放监测、报告和核查管理暂行办法。

– 民航碳排放《管理办法》核查指南。

– CNAS-CC04 温室气体审定核查机构要求。

– CNAS-CC41 温室气体审定核查机构要求-应用准则与指南。

1.4 核查活动公正性

核查机构参考《管理办法》附件6，描述核查机构、核查组和独立复核人员与受核查之间是否存在利益冲突，及确保核查活动公正性的措施。

2. 核查准备及策划

2.1 策略分析

核查机构收集如下信息和数据开展策略分析，并说明策略分析的主要结果：

- 接受核查的报告责任主体的运营环境，例如航班类型、航班和飞机的数量、组织结构、子公司、关键性商业数据（例如业务的增长或收缩）、网页信息、运行合格证、关于内部和外部数据库访问的技术细节等。

- 接受核查的报告责任主体的程序文件、记录、内审文档、预核查文档。

- 接受核查的报告责任主体的监测计划，包括但不限于：监测计划是否得到审核通过，审核通过后进行的修改及核准情况，涉及的数据流活动，对民航主管部门规定的特定条件是否有充分的描述、解释、说明等。

- 上年度的排放报告和核查报告（如适用）。

- 接受核查的报告责任主体和民航主管部门之间的其他相关沟通（如有）。

2.2 风险评估

核查机构描述风险评估考虑的因素及主要结果。风险评估考虑如下因素：

- 监测计划的复杂性，例如飞机种类的数量、不同的监测方法等。

- 内部控制活动的成熟度。

- 数据流活动的成熟度。

- 是否已取得管理体系认证，且认证范围覆盖了民航排放的数据和信息。

- 数据缺失的数量；
- 数据收集和处理是否分散在多个地点。
- 碳排放管理的相关职责是集中还是分散。
- 可持续航空燃料是否获取可持续认证。
- 是否开展过自愿预核查，及相关记录。

3. 核查计划

3.1 核查人员安排

核查机构可采用列表的方式说明核查组成员及独立复核人员基本信息，表格格式如下：

核查组组长：

姓名	
联系方式	
职责分工	

核查组成员：

姓名	
联系方式	
职责分工	

复核人员：

姓名	
联系方式	
职责分工	

如果出现核查人员调整的情况，请说明调整原因。

3.2 核查时间安排及实施

说明核查过程的时间分配情况，内容包括非现场核查的时间分配和现场核查的时间分配、以及参加现场核查的人员、现场访问的人员等信息。使用如下表格记录核查情况：

日期	时间	核查活动内容	实施地点	实施人员	备注

注：如为现场访谈请在“备注”栏填写：访谈部门、访谈人员姓名和职务，附件需包括经实施人员和访谈人员签字确认的《访谈记录》。

如果出现核查时间调整的情况，请说明调整原因。

3.3 抽样计划

说明拟检查的记录和证据的数量和类型、用于确定代表性样本的方法、选择抽样方法的理由等，并说明在核查过程中根据排放报告数据测试、评估结果和风险评估对抽样计划进行修正的情况。

3.4 其他事项

4. 核查发现

4.1 报告内容的核查

4.1.1 报告人信息的核查

描述接受核查的报告责任主体基本信息及各被合并飞机运营人信息的核查过程。如涉及飞机托管运行，也请做出相关说明。

4.1.2 报告基本信息的核查

确认排放报告中的报告年度、排放报告的版本、监测计划版本是否正确。

如报告年度内涉及多个版本的监测计划，请确认不同版本监测计划适用的日期是否准确。

4.1.3 汇总数据及责任主体数据的核查

对接受核查的报告责任主体的二氧化碳排放相关数据进行核查。

4.1.3.1 年度机队清单及汇总的核查

描述接受核查的报告责任主体报告期末机队信息的核查过程，包括排放报告中报告的机型代码是否与 ICAO Doc8643 文件一致、机队信息是否准确、是否与监测计划中相关信息存在重大差异等。

如接受核查的报告责任主体合并了多个飞机运营人，请描述对被合并的各飞机运营人汇总的机队信息的核查情况，核查内容同上。

4.1.3.2 年度排放量及汇总的核查

确认接受核查的报告责任主体提供的排放报告中每类飞行活动的排放量数据累加计算是否正确。

如接受核查的报告责任主体合并了多个飞机运营人，请确认被合并的各飞机运营人汇总后的二氧化碳排放量计算是否正确。

4.1.3.3 各类燃料使用量和排放量及汇总的核查

确认接受核查的报告责任主体提供的排放报告中的各类燃料使用量数据累加计算及各类燃料对应的二氧化碳排放量计算是否正确。

如接受核查的报告责任主体合并了多个飞机运营人，请确认被合并的各飞机运营人汇总后的各类燃料使用量和相应排放量计算是否正确。

4.1.3.4 大圆总周转量及汇总的核查

核查机构应确认接受核查的报告责任主体提供的排放报告中的每类飞行活动的大圆总周转量相关数据累加计算及二氧化碳排放量计算是否正确。

如接受核查的报告责任主体合并了多个飞机运营人，请确认被合并的各飞机运营人汇总后的大圆总周转量相关数据累加计算及碳排放强度计算是否正确。

4.1.3.5 各类飞行活动分机型数据及汇总的核查

描述对以下内容的核查方法、过程和结论：

- 航段归属、航班量完整性及豁免航班。包括，报告年度的航段归属是否与监测计划中描述的一致；如涉及飞机湿租，相应航段的归属方法是否与监测计划一致；报告的航班数量是否完整、准确；是否正确识别豁免航班。

- 每类飞行活动每种机型的飞行架次、二氧化碳排放量、大圆总周转量及碳排放强度。

- 如条件允许，使用《管理办法》中所列的其他数据监测方法计算得出的排放量，与报告的排放量核对。

在核查二氧化碳排放量和大圆总周转量时，请依据风险评估的结果进行抽样，确认抽样的数据与原始数据是否一致，并与其

他数据源进行交叉核对。对于抽样结果出现不一致的情况，请说明出现不一致后的处理方式。抽样应涵盖数据监测方法中涉及的每个参数，例如：上轮档油量、撤轮档油量、加油量体积、燃料密度、旅客人数（分成人、儿童、婴儿）、货物重量、邮件重量、机场对大圆距离等。核查报告需明确描述核查采用的抽样方法。

请根据下表确定样本数量进行抽样。如抽样的样本数据与报告的数据出现重要偏差，须根据偏差的程度和性质扩大样本量。

年起飞架次	样本数量（个）
低于1万（含）架次	不少于50个。
1万至10万（含）架次	不少于起飞架次的千分之五。
超过10万架次	不少于1000个或不少于起飞架次的千分之三。

4.1.3.6 第三类飞行活动机场对数据及汇总的核查

对于第三类飞行活动，请确认接受核查的报告责任主体及被合并的各飞机运营人每个机场对的飞行架次、二氧化碳排放量和大圆总周转量数据累加计算及碳排放强度计算是否正确。

4.1.4 可持续航空燃料声明的核查

如接受核查的报告责任主体及被合并的各飞机运营人报告年度内使用可持续航空燃料，请详细说明飞机运营人所提供的可持续航空燃料相关材料是否能够充分证实其消费量、报告期内的减排量（含测算方法适用性及可靠性）等。如航空运营人未在报告期内使用可持续航空燃料，此部分内容可不作描述。

4.1.5 数据差异报告的核查

请确认接受核查的报告责任主体及被合并的各飞机运营人报告年度内是否出现数据缺失。如出现数据缺失，需审核数据缺失的处理方法是否符合监测计划的要求。

4.2 监测计划及执行情况的核查

4.2.1 监测计划与《管理办法》的符合性

审核接受核查的报告责任主体及被合并的各飞机运营人执行的监测计划是否符合《管理办法》的要求，与主管部门已核准或备案的监测计划相比，是否发生偏离。请在核查报告中说明上述内容的审核过程。

4.2.2 数据监测方法的适宜性

确认接受核查的报告责任主体及被合并的各飞机运营人使用的数据监测方法是否与受核查方的具体运营环境相适应。

4.2.3 监测计划执行的核查

4.2.3.1 对数据监测方法的核查

确认接受核查的报告责任主体及被合并的各飞机运营人是否在报告年度内依据监测计划中规定的方法监测燃料消耗量和周转量，包括使用的监测方法中，每个数据的获取方式是否符合监测计划的要求。

4.2.3.2 对信息技术（IT）系统控制活动的核查

评估 IT 系统在接受核查的报告责任主体及被合并的各飞机运营人碳排放相关数据报告过程中的作用，描述以下内容的检查过程和结果。

- 是否建立有效的管理体系对 IT 系统和过程进行管理，例如 ISO 27001 信息安全管理体系或航空公司安全管理体系；
- 数据的及时性、可用性和可靠性；
- 数据的准确性和精度，例如避免重复计算；
- 数据的完整性；
- 数据的连续性，以防止丢失数据并确保数据的可追溯性；
- 访问权：即谁有权访问和修改数据；
- 数据的可信性：即确保数据没有被未经授权的人员篡改。

4.2.3.3 对数据流程控制活动的核查

对接受核查的报告责任主体已获主管部门核准或备案的监测计划中描述的数据流控制程序的执行情况进行检查。数据流程控制程序包括与机队清单管理、机场对管理、飞行活动分类、航班信息管理、燃料监测、数据收集/汇总计算、数据缺失管理等有关的工作程序。

描述受核查方管理制度中是否存在和保持这些控制程序，控制程序执行是否具备相应的记录，是否在整个报告年度中均得到正确执行，控制程序能否有效降低固有风险和控制风险。

如果受核查方将关键数据流外包给独立第三方公司，请描述对下述数据流外包的检查过程。

- 受核查方对外包服务提供商的控制管理方式；
- 对外包服务提供商的采购、内审的程序的评估；
- 飞机运营人与燃料供应商和仪表工程师的服务级别协议等。

4.2.3.4 对数据缺失控制活动的核查

基于报告年度出现数据缺失的程度，评估并确认受核查方是否有效执行了数据缺失控制活动，是否需要修订监测计划中的控制措施，以避免不合理的数据缺失。

4.2.3.5 对关键风险控制活动的核查

评估受核查方是否识别并有效避免了监测计划中描述的可导致监测计划各工作程序不能有效实施的关键风险。

4.2.3.6 对记录保存控制活动的核查

评估受核查方对数据、记录和原始单据的保存情况是否符合监测计划的要求。

4.3对重要性的评估

计算如下三种情况的重要性偏差数值，并判断是否超过规定的重要性阈值：

- 每类飞行活动排放量及周转量汇总数据的重要性偏差；
- 抽样数据核查过程中出现不一致时的重要性偏差数值；
- 数据缺失产生的重要性偏差数值。

5. 核查报告的复核

描述报告复核的时间、复核人员、复核中发现的问题及处理方式和结果。复核的内容包括从合同检查到完成核查报告全部核查环节。复核意见内容包括核查组是否已完成所有核查活动，所收集的证据是否充分且适当、是否能够支撑核查结论。

6. 核查结论

核查机构应针对以下内容做出详尽的结论：

- 接受核查的报告责任主体排放报告是否在所有重大方面公允和准确地反映了排放报告周期内的排放量和周转量，是否有充分且适当的证据作为支持；

- 接受核查的报告责任主体是否按照《管理办法》及民航主管部门审核通过的排放监测计划，对排放报告周期内的排放量和总周转量进行了监测、核算和报告；

- 接受核查的报告责任主体是否正确使用了民航主管部门审核通过的排放监测计划所述的航段归属方法，是否按照《管理办法》确保了租赁飞机以及同一法人结构下的其他飞机运营人所运营的航段得到正确的归属；

- 接受核查的报告责任主体是否按照其关于燃料密度的标准运行燃料数据管理程序正确执行了与燃料加注有关的密度要求；

- 接受核查的报告责任主体是否按照《管理办法》的要求，对报告期内的可持续航空燃料使用进行了监测和报告；

- 接受核查的报告责任主体申报的通过使用可持续航空燃料产生的减排量是否在所有重大方面公允和准确地反映了报告期内的减排量，是否有充分且适当的内部和外部证据作为支持；

- 接受核查的报告责任主体所申报的可持续航空燃料批次，在当前履约期内及此前一个履约期内，未曾在任何其他自愿性或强制性的温室气体减排机制下重复申报。

附件一：错报和不符合的情况

请参考下表描述发现的错报和不符合的情况，相应的整改措施，并明确判断错报或不符合是否导致报告的数据超过相应的重要性阈值。

序号	类别	描述	整改情况	核查结论
1				
...				

附件二：建议

如核查机构拟出具附带意见，请描述核查过程中发现的应引起民航主管部门注意的内容。例如：排放报告中存在非重大的误述和/或非重大的不符合，但仍需引起民航主管部门注意的问题等。如核查机构认为有必要建议接受核查方修订监测计划，也应描述对监测计划修订的相关建议。

附件三：支持性文献及数据源

请描述核查过程中使用的接受核查的报告责任主体的信息和数据来源，包括用于交叉核对时使用的信息和数据来源。

附件四：核查文档

请在遵守保密法规基础上向民航主管部门提供与本次核查相关的内部核查文档。

附件五：核查组各成员具备开展航空碳排放核查的能力证明材料

可证明核查组成员具备开展航空碳排放核查工作能力的材料，包括教育、培训、从业证书等。

附件六：承诺书

由核查机构填写并加盖单位（而非部门）公章。