|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 11 |

北京市地方标准

DB 11/T XXXX—XXXX

二氧化碳排放核算和报告要求 民用航空运输业

Requirements for carbon dioxide emissions accounting and reporting —Civil air transport enterprises

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

北京市市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc116561136)

[1 范围 1](#_Toc116561137)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc116561138)

[3 术语和定义 1](#_Toc116561139)

[4 核算和报告范围 2](#_Toc116561140)

[5 核算步骤与方法 2](#_Toc116561141)

[6 数据质量管理 6](#_Toc116561142)

[7 报告要求 6](#_Toc116561143)

[附录A（规范性） 相关参数推荐值 8](#_Toc116561144)

[附录B（规范性） 报告格式模板 11](#_Toc116561145)

[参考文献 18](#_Toc116561146)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市生态环境局组织实施。

本文件起草单位：北京市应对气候变化管理事务中心、清华大学。

本文件主要起草人：

二氧化碳排放核算和报告要求 民用航空运输业

* 1. 范围

本文件规定了民用航空运输业二氧化碳排放核算和报告范围、核算步骤与方法、数据质量管理、报告要求等内容。

本文件适用于航空客货运输、通用航空运输两类民用航空运输业的二氧化碳排放量的核算和报告。

1. 民用航空运输企业涵盖行业代码为561、562（GB/T 4754-2017）。
   1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

报告主体　reporting entity

具有二氧化碳排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

固定设施　stationary facilities

民用航空运输企业中直接为移动设施服务的辅助、附属设施。

1. 辅助设施包括场站、车库、车间等，附属设施包括办公楼、锅炉、职工食堂等。

化石燃料燃烧排放　fossil fuel combustion emission

化石燃料在氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

[来源：GB/T 32150-2015，3.7，有修改]

活动数据 activity data

导致二氧化碳排放的生产或消费活动量的表征值。

排放因子 emission factor

表征单位生产或消费活动量的二氧化碳排放的系数。

碳氧化率 carbon oxidation rate

燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

* 1. 核算和报告范围
     1. 概述

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，在规定周期内核算和报告其移动设施和固定设施的化石燃料燃烧排放、外购电力及热力产生的排放。

报告主体从事除民用航空运输服务以外的其他行业生产和经营活动，并存在本文件未涵盖的二氧化碳排放环节，则参考其它相关行业的二氧化碳排放核算和报告要求进行核算，并汇总报告。

* + 1. 核算边界
       1. 化石燃料燃烧排放

报告主体所涉及的化石燃料燃烧排放包括天然气、燃油、煤炭等化石燃料在各种类型的固定和移动燃烧设备中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

* + - 1. 消耗外购电力产生的排放

报告主体消耗外购电力所对应的二氧化碳排放。

报告主体向居民转供电所对应的二氧化碳排放，不纳入核算和报告范围。

* + - 1. 消耗外购热力产生的排放

报告主体消耗外购热力所对应的二氧化碳排放。

* 1. 核算步骤与方法
     1. 核算步骤

报告主体进行二氧化碳排放核算和报告的工作流程包括以下步骤：

1. 确定核算边界和排放源；
2. 收集活动数据；
3. 确定排放量计算方法；
4. 选择和获取排放因子数据；
5. 分别计算化石燃料燃烧、消耗外购电力和消耗外购热力产生的二氧化碳排放量；
6. 汇总报告主体二氧化碳排放量；
7. 收集并报告生产经营服务信息。
   * 1. 核算方法
        1. 排放总量

报告主体二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、消耗外购电力和消耗外购热力产生的排放量之和，按公式（1）计算：

 ()

式中：

*E* —— 报告主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

*E*燃烧 —— 报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

*E*外购电 —— 报告主体消耗外购电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

*E*外购热 —— 报告主体消耗外购热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）。

* + - 1. 化石燃料燃烧排放
         1. 计算公式

报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量是核算和报告年度内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式（2）计算：

 ()

式中：

*ADi* —— 核算和报告年度内第*i*种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

*EFi* —— 第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO2/GJ）；

*i*  —— 化石燃料类型代号。

* + - * 1. 活动数据获取

计算公式

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算：

** ()

式中：

*NCVi* —— 核算和报告年度内第i种燃料的平均低位发热量，对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t），对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（GJ/104Nm3）；

*FCi* —— 核算和报告年度内第i种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t），对气体燃料，单位为万标准立方米（104Nm3）。

化石燃料消耗量

化石燃料的消耗量应根据碳排放单位能源消费台帐或统计报表来确定。化石燃料消耗量测量仪器应符合GB 17167的相关规定。重点排放设施的燃料消耗量应单独测量和记录。

飞机燃油消耗量应使用公式（4）或（5）计算：

** ()

式中：

*FCn* ——当前航班（航班n）的燃料消耗量，单位为t；

*Tn* ——当前航班（航班n）加注燃料后，飞机油箱载有的燃料量，单位为t；

*Tn+1* ——下一航班（航班n+1）加注燃料后，飞机油箱载有的燃料量，单位为t；

*Un+1* ——下一航班（航班n+1）燃料加注量，单位为t。按新加油的体积乘以燃油密度值（可为实际值或每升0.8千克的缺省值）计算得到。

1. 其中*Tn*和*Tn+1*数据应通过机载数据系统或飞行任务书获得。*Un+1*应以燃油供应商提供的加油单或发票数据为准，若信息无法获得，也可通过机载数据系统或飞行任务书获得。
2. 若当前航班或下一航班未进行燃料加注，公式（4）中航班加注燃料后，飞机油箱载有的燃料量（*Tn*或*Tn+1*）为航班撤轮档时飞机油箱载有的燃料量。当飞机开展飞行以外的活动时（如需监测的飞行之后进行大修），飞机运营人可使用技术日志中飞机后续活动开始前飞机油箱载有的燃料量或本次航班上轮档时飞机油箱中的燃料量替代公式（4）中的“*Tn+1*”，“*Un+1*”取值为0。

** ()

式中：

*FCn* ——当前航班（航班n）的燃料消耗量，单位为t；

*Rn-1* ——上一航班（航班n-1）上轮档时，飞机油箱载有的燃料量，单位为t；

*Rn* ——当前航班（航班n）上轮档时，飞机油箱载有的燃料量，单位为t；

*Un* ——当前航班（航班n）燃料加注量，单位为t。按新加油的体积乘以燃油密度值（可为实际值或每升0.8千克的缺省值）计算得到。

1. 其中：*Rn-1*和*Rn*数据应通过机载数据系统或飞行任务书获得。*Un*应以燃油供应商提供的加油单或发票数据为准，若信息无法获得，也可通过机载数据系统或飞行任务书获得。
2. 若需监测的航班之前未执行飞行活动（如涉及抽油放油停场维修后的首次飞行），企业可使用技术日志中飞机前序活动（停场维修）结束时油箱中载有的燃料量代替（5）公式中的“*Rn-1*”。

低位发热量

具备条件的报告主体应遵循GB/T 213、GB/T 384、GB/T 22723等相关标准，开展化石燃料低位发热量的实测，或者采用购买合同等正规凭证的信息。不具备条件的报告主体按照附录A表A.1缺省值。

报告主体供热设施所消耗燃料的低位发热量应单独测量和记录，对天然气等气体燃料，供热季每个热源点每月进行一次检测，取算术平均值作为低位发热量；对油品在每批次燃料入厂时或每季度进行一次检测，取算术平均值作为该油品的低位发热量；对煤炭在每批次燃料入厂时或每月至少进行一次检测，以燃料入厂量或月消费量加权平均作为该燃料品种的低位发热量。供应商提供的数据应符合上述测量频次要求。

对于报告主体除供热设施外的其他设施，其化石燃料的低位发热量应采用附录A表A.1的推荐值。

* + - * 1. 排放因子数据获取

计算公式

化石燃料燃烧的二氧化碳排放的排放因子，按式（6）计算：

 ()

式中：

*EFi* ——第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO2/GJ）；

*CCi* ——第i种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

*OFi* ——第i种化石燃料的碳氧化率，单位为百分数（%）；

**——二氧化碳与碳的分子量之比，单位为吨二氧化碳每吨碳（tCO2/tC）。

单位热值含碳量

应采用附录A表A.1的推荐值。

碳氧化率

应采用附录A表A.1的推荐值。

* + - 1. 外购电力产生的二氧化碳排放量
         1. 计算公式

碳排放单位外购的电力产生的二氧化碳排放量，按式（7）计算：

 ()

式中：

*E*外购电 ——外购电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

*AD*外购电——核算和报告期内外购的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

*EF*电力 ——电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO2/MWh），其取值参见附录A表A.2。

* + - * 1. 活动数据

报告主体核算和报告年度内消耗的外购电力，活动数据应以报告主体的电表记录的数据为准，不具备条件的报告主体也可采用供应商提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。

报告主体供热设施消耗的外购电力需要单独统计并报告。

* + - * 1. 排放因子

电网年平均供电排放因子，采用主管部门最新发布的数据或采用附录A表A.2的推荐值。

* + - 1. 外购热力产生的二氧化碳排放量
         1. 计算公式

碳排放单位外购的热力产生的二氧化碳排放量，按式（8）计算：

 ()

式中：

*AD*外购热 —— 报告主体核算和报告年度内的消耗外购热量，单位为吉焦（GJ）；

*EF*热力 —— 热力供应排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO2/GJ）。

* + - * 1. 活动数据

报告主体核算和报告年度内消耗的外购热力，活动数据以报告主体的热量表记录的读数为准，也可采用供应商提供的热力费发票或者结算单等结算凭证上的数据。以质量为单位计量的热水和蒸汽应采用公式（9）、（10）和（11）进行转换计算。

 ()

式中：

*AD*热水 —— 热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

*AD*蒸汽 —— 蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

以质量单位计量的热水可按公式（10）转换为热量单位：

 ()

式中：

*Ma*w  —— 热水的质量，单位为吨（t）；

*T*w —— 热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

*20*—— 常温水的温度，单位为摄氏度（℃）；

4.1868 —— 水在常温常压下的比热，单位为千焦每千克每摄氏度（kJ/(kg·℃)）。

以质量单位计量的蒸汽可按公式（11）转换为热量单位：

 ()

式中：

*Ma*st  —— 蒸汽的质量，单位为吨（t）；

*En*st  —— 蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓宜参考附录A表A.3和表A.4；

*83.74* —— 常温水的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

* + - * 1. 排放因子

热力供应的二氧化碳排放因子，采用主管部门最新发布的数据或采用附录A表A.2的推荐值。

* 1. 数据质量管理

报告主体应加强其二氧化碳数据质量管理工作，包括但不限于：

1. 建立二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责报告主体二氧化碳排放核算和报告工作；
2. 应对移动设施、固定设施的二氧化碳排放源进行分级管理，建立二氧化碳排放源一览表，并对移动设施的活动数据和排放因子数据的获取提出相应要求；
3. 对现有监测条件进行评估，航空器排放的监测计划按照《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》执行，其他排放的监测计划按照DB11/T 1785执行，不断提高自身对活动数据参数的监测能力，定期对计量器具、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档；
4. 建立健全二氧化碳数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理；
5. 建立二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。
   1. 报告要求
      1. 报告主体基本信息

报告主体基本信息应包括报告主体名称、单位性质、所属行业、统一社会信用代码、法定代表人、填报负责人和联系人信息等，详见附录B表B.1。

* + 1. 主要排放设施信息

主要排放设施信息应参考附录B表B.5~表B.9的格式要求填写。

民用航空运输企业主要排放设施包括最大审定起飞重量超过5700千克的所有飞机以及企业内固定源燃煤、燃油和燃气设施等。

* + 1. 二氧化碳排放量

报告主体应报告在核算和报告期内二氧化碳排放总量，并分别报告化石燃料燃烧排放量、过程排放量、外购电力及热力产生的排放量，详见附录B表B.2。

* + 1. 活动数据及来源

活动水平数据包括，报告主体在报告期内按所属线路或子公司、分公司报告不同化石燃料类型燃料的消耗量、外购电力、热力，详见附录B表B.1。

报告主体如果从事除民用航空运输服务以外的生产和服务活动，并存在本部分未覆盖的二氧化碳排放环节，则应参考其他相关行业的碳排放单位二氧化碳排放核算和报告的要求，报告其活动数据及来源。

* + 1. 排放因子数据及来源

报告主体在报告期内各种化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率数据、报告主体所在地的电力、热力消费排放因子数据（电力与热力排放因子可参考地方相关部门公布的推荐数值），见附录A。

* + 1. 真实性声明

企业应按照附录B表B.11的格式就报告真实性做书面声明。

2. （规范性）  
   相关参数推荐值

相关参数推荐值见表A.1~A.4。

* 1. 化石燃料低位发热量、单位热值含碳量与碳氧化率推荐值

| **燃料品种** | **计量单位** | **低位发热量**  **（GJ/t，GJ/104Nm3）** | **单位热值含碳量**  **（tC/GJ）** | **燃料碳氧化率** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 无烟煤 | t | 20.304 | 27.49х10-3 | 85.0% |
| 一般烟煤 | t | 19.570 | 26.18х10-3 | 85.0% |
| 燃料油 | t | 40.190 | 21.10х10-3 | 98.0% |
| 汽油 | t | 44.800 | 18.90х10-3 | 98.0% |
| 柴油 | t | 43.330 | 20.20х10-3 | 98.0% |
| 煤油 | t | 44.750 | 19.60х10-3 | 98.0% |
| 其他油品 | t | 41.031 | 20.00х10-3 | 98.0% |
| 液化石油气 | t | 47.310 | 17.20х10-3 | 98.0% |
| 天然气 | 104Nm3 | 389.310 | 15.30х10-3 | 99.0% |
| 1. 低位发热量来源于《中国温室气体清单研究》。 2. 单位热值含碳量和碳氧化率来源于《省级温室气体清单指南（试行）》。 3. 天然气的低位发热量来源于《中国能源统计年鉴2011年》。 4. 其他油品的低位发热量来源于《万家企业能源利用状况》。 | | | | |

* 1. 电力和热力的排放因子推荐值

| **名称** | **单位** | **推荐值** |
| --- | --- | --- |
| 电网供电排放因子 | tCO2/MWh | 0.604 |
| 热力供应排放因子 | tCO2/GJ | 0.11 |

* 1. 饱和蒸汽热焓表

| **压力（MPa）** | **温度（℃）** | **焓（kJ / kg）** | **压力（MPa）** | **温度（℃）** | **焓（kJ / kg）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.001 | 6.98 | 2513.8 | 1.00 | 179.88 | 2777.0 |
| 0.002 | 17.51 | 2533.2 | 1.10 | 184.06 | 2780.4 |
| 0.003 | 24.10 | 2545.2 | 1.20 | 187.96 | 2783.4 |
| 0.004 | 28.98 | 2554.1 | 1.30 | 191.60 | 2786.0 |
| 0.005 | 32.90 | 2561.2 | 1.40 | 195.04 | 2788.4 |
| 0.006 | 36.18 | 2567.1 | 1.50 | 198.28 | 2790.4 |
| 0.007 | 39.02 | 2572.2 | 1.60 | 201.37 | 2792.2 |
| 0.008 | 41.53 | 2576.7 | 1.40 | 204.30 | 2793.8 |
| 0.009 | 43.79 | 2580.8 | 1.50 | 207.10 | 2795.1 |
| 0.010 | 45.83 | 2584.4 | 1.90 | 209.79 | 2796.4 |
| 0.015 | 54.00 | 2598.9 | 2.00 | 212.37 | 2797.4 |

表A.3 饱和蒸汽热焓表（续）

| **压力（MPa）** | **温度（℃）** | **焓（kJ / kg）** | **压力（MPa）** | **温度（℃）** | **焓（kJ / kg）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.020 | 60.09 | 2609.6 | 2.20 | 217.24 | 2799.1 |
| 0.025 | 64.99 | 2618.1 | 2.40 | 221.78 | 2800.4 |
| 0.030 | 69.12 | 2625.3 | 2.60 | 226.03 | 2801.2 |
| 0.040 | 75.89 | 2636.8 | 2.80 | 230.04 | 2801.7 |
| 0.050 | 81.35 | 2645.0 | 3.00 | 233.84 | 2801.9 |
| 0.060 | 85.95 | 2653.6 | 3.50 | 242.54 | 2801.3 |
| 0.070 | 89.96 | 2660.2 | 4.00 | 250.33 | 2799.4 |
| 0.080 | 93.51 | 2666.0 | 5.00 | 263.92 | 2792.8 |
| 0.090 | 96.71 | 2671.1 | 6.00 | 275.56 | 2783.3 |
| 0.10 | 99.63 | 2675.7 | 7.00 | 285.80 | 2771.4 |
| 0.12 | 104.81 | 2683.8 | 8.00 | 294.98 | 2757.5 |
| 0.14 | 109.32 | 2690.8 | 9.00 | 303.31 | 2741.8 |
| 0.16 | 113.32 | 2696.8 | 10.0 | 310.96 | 2724.4 |
| 0.18 | 116.93 | 2702.1 | 11.0 | 318.04 | 2705.4 |
| 0.20 | 120.23 | 2706.9 | 12.0 | 324.64 | 2684.8 |
| 0.25 | 127.43 | 2717.2 | 13.0 | 330.81 | 2662.4 |
| 0.30 | 133.54 | 2725.5 | 14.0 | 336.63 | 2638.3 |
| 0.35 | 138.88 | 2732.5 | 15.0 | 342.12 | 2611.6 |
| 0.40 | 143.62 | 2738.5 | 16.0 | 347.32 | 2582.7 |
| 0.45 | 147.92 | 2743.8 | 17.0 | 352.26 | 2550.8 |
| 0.50 | 151.85 | 2748.5 | 18.0 | 356.96 | 2514.4 |
| 0.60 | 158.84 | 2756.4 | 19.0 | 361.44 | 2470.1 |
| 0.70 | 164.96 | 2762.9 | 20.0 | 365.71 | 2413.9 |
| 0.80 | 170.42 | 2768.4 | 21.0 | 369.79 | 2340.2 |
| 0.90 | 175.36 | 2773.0 | 22.0 | 373.68 | 2192.5 |

* 1. 过热蒸汽热焓表

单位：kJ/kg

| **温度（℃）** | **压力（MPa）** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0.01** | **0.1** | **0.5** | **1** | **3** | **5** | **7** | **10** | **14** | **20** | **25** | **30** |
| 0 | 0 | 0.1 | 0.5 | 1 | 3 | 5 | 7.1 | 10.1 | 14.1 | 20.1 | 25.1 | 30 |
| 10 | 42 | 42.1 | 42.5 | 43 | 44.9 | 46.9 | 48.8 | 51.7 | 55.6 | 61.3 | 66.1 | 70.8 |
| 20 | 83.9 | 84 | 84.3 | 84.8 | 86.7 | 88.6 | 90.4 | 93.2 | 97 | 102.5 | 107.1 | 111.7 |
| 40 | 167.4 | 167.5 | 167.9 | 168.3 | 170.1 | 171.9 | 173.6 | 176.3 | 179.8 | 185.1 | 189.4 | 193.8 |
| 60 | 2611.3 | 251.2 | 251.2 | 251.9 | 253.6 | 255.3 | 256.9 | 259.4 | 262.8 | 267.8 | 272 | 276.1 |
| 80 | 2649.3 | 335 | 335.3 | 335.7 | 337.3 | 338.8 | 340.4 | 342.8 | 346 | 350.8 | 354.8 | 358.7 |
| 100 | 2687.3 | 2676.5 | 419.4 | 419.7 | 421.2 | 422.7 | 424.2 | 426.5 | 429.5 | 434 | 437.8 | 441.6 |
| 120 | 2725.4 | 2716.8 | 503.9 | 504.3 | 505.7 | 507.1 | 508.5 | 510.6 | 513.5 | 517.7 | 521.3 | 524.9 |
| 140 | 2763.6 | 2756.6 | 589.2 | 589.5 | 590.8 | 592.1 | 593.4 | 595.4 | 598 | 602 | 605.4 | 603.1 |
| 160 | 2802 | 2796.2 | 2767.3 | 675.7 | 676.9 | 678 | 679.2 | 681 | 683.4 | 687.1 | 690.2 | 693.3 |
| 180 | 2840.6 | 2835.7 | 2812.1 | 2777.3 | 764.1 | 765.2 | 766.2 | 767.8 | 769.9 | 773.1 | 775.9 | 778.7 |
| 200 | 2879.3 | 2875.2 | 2855.5 | 2827.5 | 853 | 853.8 | 854.6 | 855.9 | 857.7 | 860.4 | 862.8 | 856.2 |
| 220 | 2918.3 | 2914.7 | 2898 | 2874.9 | 943.9 | 944.4 | 945.0 | 946 | 947.2 | 949.3 | 951.2 | 953.1 |
| 240 | 2957.4 | 2954.3 | 2939.9 | 2920.5 | 2823 | 1037.8 | 1038.0 | 1038.4 | 1039.1 | 1040.3 | 1041.5 | 1024.8 |
| 260 | 2996.8 | 2994.1 | 2981.5 | 2964.8 | 2885.5 | 1135 | 1134.7 | 1134.3 | 1134.1 | 1134 | 1134.3 | 1134.8 |
| 280 | 3036.5 | 3034 | 3022.9 | 3008.3 | 2941.8 | 2857 | 1236.7 | 1235.2 | 1233.5 | 1231.6 | 1230.5 | 1229.9 |
| 300 | 3076.3 | 3074.1 | 3064.2 | 3051.3 | 2994.2 | 2925.4 | 2839.2 | 1343.7 | 1339.5 | 1334.6 | 1331.5 | 1329 |
| 350 | 3177 | 3175.3 | 3167.6 | 3157.7 | 3115.7 | 3069.2 | 3017.0 | 2924.2 | 2753.5 | 1648.4 | 1626.4 | 1611.3 |
| 400 | 3279.4 | 3278 | 3217.8 | 3264 | 3231.6 | 3196.9 | 3159.7 | 3098.5 | 3004 | 2820.1 | 2583.2 | 2159.1 |
| 420 | 3320.96 | 3319.68 | 3313.8 | 3306.6 | 3276.9 | 3245.4 | 3211.0 | 3155.98 | 3072.72 | 2917.02 | 2730.76 | 2424.7 |

1. （规范性）  
   报告格式模板

**XXX二氧化碳排放报告**

**民用航空运输业**

报告主体（盖章）：

报告期：

编制日期： 年 月 日

**本报告主体核算了 期间二氧化碳排放量，并填写了以下相关数据表格。现将有关情况报告如下：**

1. 碳排放单位基本情况
2. 二氧化碳排放
3. 活动水平数据及来源说明
4. 排放因子及来源说明

本报告主体对本报告的真实性负责。

法人代表（签字/签章）：

年 月 日

* 1. 基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 |  | | | | | |
| 所属行业 |  | 行业代码 |  | 统一社会信用代码 | |  |
| 企业注册地址 | 北京市 区 镇（乡、街道） 村（路、小区） | | | | | |
| 企业办公地址 | 北京市 区 镇（乡、街道） 村（路、小区） | | | | | |
| 法定代表人 |  | 电话 |  | | 传真 |  |
| 通信地址 |  | | | | 邮编 |  |
| 单位分管领导 |  | 电话 |  | | 传真 |  |
| 单位碳排放管理机构名称 |  | | | | | |
| 负责人 |  | 电话 |  | | 手机 |  |
| 电子邮件 |  | | | | 传真 |  |
| 联系人 |  | 电话 |  | | 手机 |  |
| 电子邮件 |  | | | | 传真 |  |
| 通信地址 |  | | | | 邮编 |  |
| 企业主要产品或服务 |  | | | | | |
| ICAO三字代码 |  | | | | | |
| 核算和报告边界变化（相比上一年度新增或退出的设施） |  | | | | | |

* 1. 报告主体20XX年二氧化碳排放量报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放源类别 | 排放量/tCO2 | 其中：移动设施排放量/tCO2 | 固定设施排放量/tCO2 |
| 化石燃料燃烧排放量 |  |  |  |
| 外购的电力产生的排放量 |  |  |  |
| 外购的热力产生的排放量 |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |

* 1. 报告主体排放活动数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源类型 | 燃料种类 | 计量单位 | 消耗量  t或104Nm3 | 低位发热量  GJ/t或GJ/104Nm3 |
| 化石燃料燃烧排放 | 柴油 | t |  |  |
| 汽油 | t |  |  |
| 天然气 | 104Nm3 |  |  |
| 液化天然气 | t |  |  |
| 液化石油气 | t |  |  |
| 外购的电力、  热力产生的排放 | 名称 | 单位 | 数据 |  |
| 电力外购量 | MWh |  |  |
| 热力外购量 | GJ |  |  |

* 1. 报告主体排放因子和计算系数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放源类型 | 燃料种类 | 单位热值含碳量  tC/GJ | 燃料碳氧化率 % |
| 化石燃料燃烧排放 | 柴油 |  |  |
| 汽油 |  |  |
| 天然气 |  |  |
| 液化天然气 |  |  |
| 液化石油气 |  |  |
| 外购的电力、热力  产生的排放 | 名称 | 数据 | 单位 |
| 电力 |  | tCO2/MWh |
| 热力 |  | tCO2/GJ |

* 1. 移动设施信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ICAO机型 | 报告期内飞机数量 | 燃料类型 | 飞机注册号 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |

* 1. 移动设施信息表（5611和5612——第一类飞行活动）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ICAO机型 | 燃料年消耗量  （t） | 移动排放设施  CO2排放量合计量  （tCO2） | 大圆总周转量  （万吨公里） | 移动设施碳排放强度  （kg/吨公里） |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |

表B.6 移动设施信息表（5611和5612——第一类飞行活动）（续）

|  |
| --- |
| 1. 本表统计信息为企业运营的飞机相关信息（包括自有飞机和租赁飞机），相关数据应按照本指南以及《民航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》（民航规〔2018〕3号）要求填写。 2. 各类机型燃料消耗量等于各航段燃油量累计相加。航段归属按照飞行计划（飞行计划报）上国际民航组织（ICAO）三字代码确定。若航班三字代码缺失，则按飞行计划（飞行计划报）上航空器注册码来识别，通过对比运行合格证（AOC）和运行规范，或航空器国籍登记证来确定航段归属。 3. 民用航空运输企业的以下飞机飞行活动不纳入监测和报告范围：a）人道主义救援；b）医疗；c）消防；d）国家元首航班。 4. 飞机飞行活动大圆总周转量等于每次飞行的业载和航段距离之乘积累计相加。其中，业载包括旅客、货物和邮件重量；航段距离是指起飞机场到降落机场之间的大圆距离（GCD），应根据机场经纬度和WGS84所规定方法进行计算。中，旅客标准重量为：成人90 千克/人，儿童45 千克/人，婴儿9 千克/人。 5. 缺省排放因子为3.15 kgCO2/kg航空煤油。 |

* 1. 移动设施信息表（5611和5612——第二类飞行活动）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ICAO机型 | 燃料年消耗量  （t） | 移动排放设施  CO2排放量合计量  （tCO2） | 大圆总周转量  （万吨公里） | 移动设施碳排放强度  （kg/吨公里） |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |
| 1. 本表统计信息为企业运营的飞机相关信息（包括自有飞机和租赁飞机），相关数据应按照本指南以及《民航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》（民航规〔2018〕3号）要求填写。 2. 各类机型燃料消耗量等于各航段燃油量累计相加。航段归属按照飞行计划（飞行计划报）上国际民航组织（ICAO）三字代码确定。若航班三字代码缺失，则按飞行计划（飞行计划报）上航空器注册码来识别，通过对比运行合格证（AOC）和运行规范，或航空器国籍登记证来确定航段归属。 3. 民用航空运输企业的以下飞机飞行活动不纳入监测和报告范围：a）人道主义救援；b）医疗；c）消防；d）国家元首航班。 4. 飞机飞行活动大圆总周转量等于每次飞行的业载和航段距离之乘积累计相加。其中，业载包括旅客、货物和邮件重量；航段距离是指起飞机场到降落机场之间的大圆距离（GCD），应根据机场经纬度和WGS84所规定方法进行计算。中，旅客标准重量为：成人90 千克/人，儿童45 千克/人，婴儿9 千克/人。 5. 缺省排放因子为3.15 kgCO2/kg航空煤油。 | | | | | |

* 1. 移动设施信息表（5611和5612——第三类飞行活动）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ICAO机型 | 燃料年消耗量  （t） | 移动排放设施  CO2排放量合计量  （tCO2） | 大圆总周转量  （万吨公里） | 移动设施碳排放强度  （kg/吨公里） |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |
| 1. 本表统计信息为企业运营的飞机相关信息（包括自有飞机和租赁飞机），相关数据应按照本指南以及《民航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》（民航规〔2018〕3号）要求填写。 2. 各类机型燃料消耗量等于各航段燃油量累计相加。航段归属按照飞行计划（飞行计划报）上国际民航组织（ICAO）三字代码确定。若航班三字代码缺失，则按飞行计划（飞行计划报）上航空器注册码来识别，通过对比运行合格证（AOC）和运行规范，或航空器国籍登记证来确定航段归属。 3. 民用航空运输企业的以下飞机飞行活动不纳入监测和报告范围：a）人道主义救援；b）医疗；c）消防；d）国家元首航班。 4. 飞机飞行活动大圆总周转量等于每次飞行的业载和航段距离之乘积累计相加。其中，业载包括旅客、货物和邮件重量；航段距离是指起飞机场到降落机场之间的大圆距离（GCD），应根据机场经纬度和WGS84所规定方法进行计算。中，旅客标准重量为：成人90 千克/人，儿童45 千克/人，婴儿9 千克/人。 5. 缺省排放因子为3.15 kgCO2/kg航空煤油。 | | | | | |

* 1. 移动设施信息表（5611和5612——第四类飞行活动）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ICAO机型 | 燃料年消耗量  （t） | 移动排放设施  CO2排放量合计量  （tCO2） | 大圆总周转量  （万吨公里） | 移动设施碳排放强度  （kg/吨公里） |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |

表B.9 移动设施信息表（5611和5612——第四类飞行活动）（续）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | ICAO机型 | 燃料年消耗量  （t） | 移动排放设施  CO2排放量合计量  （tCO2） | 大圆总周转量  （万吨公里） | 移动设施碳排放强度  （kg/吨公里） |
| 合计 |  |  |  |  |  |
| 1. 本表统计信息为企业运营的飞机相关信息（包括自有飞机和租赁飞机），相关数据应按照本指南以及《民航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》（民航规〔2018〕3号）要求填写。 2. 各类机型燃料消耗量等于各航段燃油量累计相加。航段归属按照飞行计划（飞行计划报）上国际民航组织（ICAO）三字代码确定。若航班三字代码缺失，则按飞行计划（飞行计划报）上航空器注册码来识别，通过对比运行合格证（AOC）和运行规范，或航空器国籍登记证来确定航段归属。 3. 民用航空运输企业的以下飞机飞行活动不纳入监测和报告范围：a）人道主义救援；b）医疗；c）消防；d）国家元首航班。 4. 飞机飞行活动大圆总周转量等于每次飞行的业载和航段距离之乘积累计相加。其中，业载包括旅客、货物和邮件重量；航段距离是指起飞机场到降落机场之间的大圆距离（GCD），应根据机场经纬度和WGS84所规定方法进行计算。中，旅客标准重量为：成人90 千克/人，儿童45 千克/人，婴儿9 千克/人。 5. 缺省排放因子为3.15 kgCO2/kg航空煤油。 | | | | | |

* 1. 移动设施信息表（562）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 航空煤油年消耗量  （t） | CO2排放总量  （tCO2） | 飞行架次  （次） | 飞行小时  （小时） | 运输量  （人数） |
| 合计 |  |  |  |  |  |
| 其中：公务包机载客飞行 |  |  |  |  |  |
| 1. 本表统计信息为企业运营的飞机相关信息（包括自有飞机和代管飞机），相关数据应参照本指南以及《民航综合统计报表制度2018》要求填写； 2. 航空煤油年消耗量等于报告期内通航企业拥有的各型飞机在各机场的加油数量之和。 3. 缺省排放因子为3.15 kgCO2/kg航空煤油。 | | | | | |

* 1. 报告真实性声明

|  |  |
| --- | --- |
| **声明** | |
| 本排放报告完整和真实。报告中的信息与实际情况不符的，本单位愿负相应的法律责任，并承担由此产生的一切后果。特此声明。 | |
| 法人代表（或授权代表） | （签字/签章） |
| （企业/单位公章） | 年 月 日 |

参考文献

[1] GB/T 2859 综合能耗计算通则

[2] GB/T 4754 国民经济行业分类

[3] GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

[4] GB/T 32151.6-2015 温室气体排放核算与报告要求 第6部分：民用航空企业

[5]《中国能源统计年鉴2018》，中国统计出版社

[6] 《省级温室气体清单编制指南（试行）》，国家发展和改革委员会办公厅

[7] 《2006年IPCC国家温室气体清单指南》，政府间气候变化专门委员会（IPCC）

[8] 《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告指南（2019版）》，

