

附件 3

2019 年发电行业重点排放单位（含自备电厂、热电
联产）二氧化碳排放配额分配实施方案
（试算版）

方案一

2019 年 9 月

总 则

一、二氧化碳排放配额

二氧化碳（CO₂）排放配额是指以电力生产（含热电联产）为主营业务的企业法人（或视同法人的独立核算单位）拥有的机组产生的 CO₂ 排放限额，包括化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放和净购入电力所产生的间接 CO₂ 排放两部分。

二、机组与分类

本实施方案中的机组是指纯凝发电机组和热电联产机组，不具备发电能力的纯供热设施不在本实施方案范围内，自备电厂参照执行。

为提高碳市场初期运行可操作性，初期暂不纳入燃油发电机组，未来在市场深化完善过程中可逐步予以考虑纳入。

2019 年的配额分配实施方案将机组划分为 3 类，即①常规燃煤机组，②燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）和③燃气机组。

根据国家应对气候变化工作的需要，未来有可能会对现有的机组类别进行调整，进一步鼓励低碳清洁机组的发展。

三、二氧化碳排放配额分配

根据本实施方案给出的不同类别机组的配额分配指南（详见附录），地方应对气候变化主管部门分别核定发电企业所属的各类机组的 CO₂ 排放配额，报生态环境部备案。企业 CO₂ 排放配额总量为核定的企业各类机组 CO₂ 排放配额的总和。

四、配额履约管理

燃煤机组必须严格遵守 CO₂ 排放限制要求，企业通过实施减排措施和在碳排放权交易市场上购买 CO₂ 排放配额，履行自身的碳减排责任和义务。

鼓励燃气机组按 CO₂ 排放限制要求进行生产，暂不强制要求企业对其所拥有的燃气机组履行碳减排责任和义务，燃气机组多余的配额可以到碳排放权交易市场上出售。

附录 1：2019 年常规燃煤机组配额分配指南

一、配额分配方法

燃煤机组的 CO₂ 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

A —机组 CO₂ 配额总量，单位：tCO₂；

A_e —机组供电 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

A_h —机组供热 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

其中，机组供电 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_l \times F_r$$

式中：

Q_e —机组供电量，单位：MWh。

B_e —机组供电 CO₂ 排放基准，2019 年国家燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值为 0.848 tCO₂/MWh，以后年份的国家基准值另行发布。

F_l —机组冷却方式修正系数，如果凝汽器的冷却方式是水冷，则机组冷却方式修正系数为 1；如果凝汽器的冷却方式是空冷，则机组冷却方式修正系数为 1.05。

F_r —机组供热量修正系数，2019 年燃煤机组供热量修正系数为 $1-0.23 \times$ 供热比。

机组供热 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_h = Q_h \times B_h$$

式中：

Q_h —机组供热量，单位：GJ；

B_h —机组供热 CO₂ 排放基准，2019 年国家燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值为 0.115 tCO₂/GJ，以后年份的国家基准值另行发布。

二、配额分配与核定流程

（一）配额预分配

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2018 年供电量的 70%，乘以国家燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），计算出 2019 年机组预分配的配额量。

对于热电联产机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2018 年度供电量的 70%，乘以国家燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，计算出机组供电预分配的配额量。

第三步：按机组 2018 年度供热量的 70%，乘以国家燃煤机组供热 CO₂ 排放基准，计算出机组供热预分配的配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组的预分配的配额量。

(二) 最终配额核定

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2019 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），核定机组最终的配额量。

第三步：最终核定的配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2019 年凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，核定机组供电最终的配额量。

第三步：按机组 2019 年的实际供热量，乘以燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值，核定机组供热最终的配额量。

第四步：将第二步和第三步的核定结果加总，得到核定的机组最终的配额量。

第五步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

附录 2：2019 年燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组 (含燃煤循环流化床机组) 配额分配指南

一、配额分配方法

燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组(含燃煤循环流化床机组),以下简称“非常规燃煤机组”的 CO₂ 排放配额计算公式如下:

$$A = A_e + A_h$$

式中

A —机组 CO₂ 配额总量,单位: tCO₂;

A_e —机组供电 CO₂ 配额量,单位: tCO₂;

A_h —机组供热 CO₂ 配额量,单位: tCO₂;

其中,机组供电 CO₂ 配额计算方法为:

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_l \times F_r$$

式中:

Q_e —机组供电量,单位: MWh。

B_e —机组供电 CO₂ 排放基准,2019 年国家非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值为 1.002tCO₂/MWh,以后年份的国家基准值另行发布。

F_l —机组冷却方式修正系数,如果凝汽器的冷却方式是水冷,则机组冷却方式修正系数为 1;如果凝汽器的冷却方式是空冷,则机组冷却方式修正系数为 1.05。

F_r —机组供热量修正系数,2019 年燃煤机组供热量修正系数为 $1-0.23 \times$ 供热比。

机组供热 CO₂ 配额计算方法为:

$$A_h = Q_h \times B_h$$

式中：

Q_h —机组供热量，单位：GJ；

B_h —机组供热 CO₂ 排放基准，2019 年国家非常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值为 0.117 tCO₂/GJ，以后年份的国家基准值另行发布。

二、配额分配与核定流程

（一）配额预分配

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2018 年供电量的 70%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数、和供热量修正系数（实际取值为 1），计算出 2019 年机组预分配的配额量。

对于热电联产机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2018 年度供电量的 70%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系，计算出机组供电预分配的配额量。

第三步：按机组 2018 年度供热量的 70%，乘以国家燃煤机组供热 CO₂ 排放基准，计算出机组供热预分配的配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组

的预分配的配额量。

(二) 最终配额核定

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2019 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）、燃料热值和 2019 年实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），核定机组最终的配额量。

第三步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2019 年凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019 年度的实际供电量，乘以非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，核定机组供电最终的配额量。

第三步：按机组 2019 年度的实际供热量，乘以非常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值，核定机组供热最终的配额量。

第四步：将第二步和第三步的核定结果加总，得到核定的机组最终的配额量。

第五步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终分配的配额量为准，多退少补。

附录 3：2019 年燃气机组配额分配指南

一、配额分配方法

燃气机组的 CO₂ 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

A —机组 CO₂ 配额总量，单位：tCO₂；

A_e —机组供电 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

A_h —机组供热 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

其中，机组供电 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_r$$

式中：

Q_e —机组供电量，单位：MWh。

B_e —机组供电 CO₂ 排放基准，2019 年国家燃气机组供电 CO₂ 排放基准值为 0.382tCO₂/MWh。以后年份的国家基准值另行发布。

F_r —机组供热量修正系数，2019 年燃气机组供热量修正系数为 $1-0.6 \times$ 供热比。

机组供热 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_h = Q_h \times B_h$$

式中：

Q_h —机组供热量，单位：GJ；

B_h —机组供热 CO₂ 排放基准，2018 年国家燃气机组供热 CO₂ 排放基准值为 0.059tCO₂/GJ。以后年份的国家基准值另行发布。

二、配额分配与核算流程

（一）配额预分配

对于纯凝发电机组：

第一步，核实机组 2018 年度的供电量（MWh）数据。

第二步，按机组 2018 年供电量的 70%，乘以燃气机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数（实际取值为 1），计算出机组预分配的配额量。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2018 年度的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2018 年度供电量的 70%，乘以机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数，计算出机组供电预分配的配额量。

第三步：按机组 2018 年度供热量的 70%，乘以国家燃气机组供热 CO₂ 排放基准值，计算出机组供热预分配的配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组的预分配的配额量。

（二）最终配额核定

对于纯凝发电机组：

第一步：核实机组 2019 年度的供电量数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数（实际取值为 1），核定机

组最终的配额量。

第三步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终分配的配额量为准，多退少补。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2019 年度的供热比、供电量 (MWh)、供热量 (GJ) 数据。

第二步：按机组 2019 年度的实际供电量，乘以国家燃气机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数，核定机组供电最终配额量。

第三步：按机组 2019 年的实际供热量，乘以国家燃气机组供热 CO₂ 排放基准值，核定机组供热最终配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组最终配额量。

第五步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终配额量为准，多退少补。

2019 年发电行业重点排放单位（含自备电厂、热电
联产）二氧化碳排放配额分配实施方案
（试算版）

方案二

2019 年 9 月

总 则

一、二氧化碳排放配额

二氧化碳（CO₂）排放配额是指以电力生产（含热电联产）为主营业务的企业法人（或视同法人的独立核算单位）拥有的机组产生的 CO₂ 排放限额，包括化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放和净购入电力所产生的间接 CO₂ 排放两部分。

二、机组与分类

本实施方案中的机组是指纯凝发电机组和热电联产机组，不具备发电能力的纯供热设施不在本实施方案范围内，自备电厂参照执行。

为提高碳市场初期运行可操作性，初期暂不纳入燃油发电机组，未来在市场深化完善过程中可逐步予以考虑纳入。

2019 年的配额分配实施方案将机组划分为 4 类，即 ① 300MW 等级以上常规燃煤机组、② 300MW 等级及以下常规燃煤机组，③ 燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）和④ 燃气机组。

根据国家应对气候变化工作的需要，未来有可能会对现有的机组类别进行调整，进一步鼓励低碳清洁机组的发展。

三、二氧化碳排放配额分配

根据本实施方案给出的不同类别机组的配额分配指南（详见附录），地方应对气候变化主管部门分别核定发电企业所属的各类机组的 CO₂ 排放配额，报生态环境部备案。

企业 CO₂ 排放配额总量为核定的企业各类机组 CO₂ 排放配额的总和。

四、配额履约管理

燃煤机组必须严格遵守 CO₂ 排放限制要求，企业通过实施减排措施和在碳排放权交易市场上购买 CO₂ 排放配额，履行自身的碳减排责任和义务。

鼓励燃气机组按 CO₂ 排放限制要求进行生产，暂不强制要求企业对其所拥有的燃气机组履行碳减排责任和义务，燃气机组多余的配额可以到碳排放权交易市场上出售。

附录 1：2019 年 300MW 等级以上常规燃煤机组配额分配指南

一、配额分配方法

300MW 等级以上常规燃煤机组的 CO₂ 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

A —机组 CO₂ 配额总量，单位：tCO₂；

A_e —机组供电 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

A_h —机组供热 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

其中，机组供电 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_l \times F_r$$

式中：

Q_e —机组供电量，单位：MWh。

B_e —机组供电 CO₂ 排放基准，2019 年国家 300MW 等级以上常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值为 0.827tCO₂/MWh，以后年份的国家基准值另行发布。

F_l —机组冷却方式修正系数，如果凝汽器的冷却方式是水冷，则机组冷却方式修正系数为 1；如果凝汽器的冷却方式是空冷，则机组冷却方式修正系数为 1.05。

F_r —机组供热量修正系数，2019 年燃煤机组供热量修正系数为 $1-0.23 \times$ 供热比。

机组供热 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_h = Q_h \times B_h$$

式中：

Q_h —机组供热量，单位：GJ；

B_h —机组供热 CO₂ 排放基准，2019 年国家常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值为 0.115 tCO₂/GJ，以后年份的国家基准值另行发布。

二、配额分配与核定流程

（一）配额预分配

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2018 年供电量的 70%，乘以国家常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），计算出 2019 年机组预分配的配额量。

对于热电联产机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2018 年度供电量的 70%，乘以国家常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，计算出机组供电预分配的配额量。

第三步：按机组 2018 年度供热量的 70%，乘以国家常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准，计算出机组供热预分配的配

额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组的预分配的配额量。

（二）最终配额核定

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2019 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），核定机组最终的配额量。

第三步：最终核定的配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2019 年凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，核定机组供电最终的配额量。

第三步：按机组 2019 年的实际供热量，乘以常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值，核定机组供热最终的配额量。

第四步：将第二步和第三步的核定结果加总，得到核定的机组最终的配额量。

第五步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

附录 2：2019 年 300MW 等级及以下常规燃煤机组配额分配指南

一、配额分配方法

300MW 等级及以下常规燃煤机组的 CO₂ 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

A —机组 CO₂ 配额总量，单位：tCO₂；

A_e —机组供电 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

A_h —机组供热 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

其中，机组供电 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_l \times F_r$$

式中：

Q_e —机组供电量，单位：MWh。

B_e —机组供电 CO₂ 排放基准，2019 年国家 300MW 等级及以下常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值为 0.879 tCO₂/MWh，以后年份的国家基准值另行发布。

F_l —机组冷却方式修正系数，如果凝汽器的冷却方式是水冷，则机组冷却方式修正系数为 1；如果凝汽器的冷却方式是空冷，则机组冷却方式修正系数为 1.05。

F_r —机组供热量修正系数，2019 年常规燃煤机组供热量修正系数为 $1-0.23 \times$ 供热比。

机组供热 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_h = Q_h \times B_h$$

式中：

Q_h —机组供热量，单位：GJ；

B_h —机组供热 CO₂ 排放基准，2019 年国家常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值为 0.115 tCO₂/GJ，以后年份的国家基准值另行发布。

二、配额分配与核定流程

（一）配额预分配

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2018 年供电量的 70%，乘以国家常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），计算出 2019 年机组预分配的配额量。

对于热电联产机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2018 年度供电量的 70%，乘以国家常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，计算出机组供电预分配的配额量。

第三步：按机组 2018 年度供热量的 70%，乘以国家常

规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准，计算出机组供热预分配的配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组的预分配的配额量。

(二) 最终配额核定

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2019 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），核定机组最终的配额量。

第三步：最终核定的配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2019 年凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，核定机组供电最终的配额量。

第三步：按机组 2019 年的实际供热量，乘以常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值，核定机组供热最终的配额量。

第四步：将第二步和第三步的核定结果加总，得到核定的机组最终的配额量。

第五步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

附录 3：2019 年燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组 (含燃煤循环流化床机组) 机组配额分配指南

一、配额分配方法

燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组(含燃煤循环流化床机组),以下简称“非常规燃煤机组”的 CO₂ 排放配额计算公式如下:

$$A = A_e + A_h$$

式中

A —机组 CO₂ 配额总量,单位: tCO₂;

A_e —机组供电 CO₂ 配额量,单位: tCO₂;

A_h —机组供热 CO₂ 配额量,单位: tCO₂;

其中,机组供电 CO₂ 配额计算方法为:

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_l \times F_r$$

式中:

Q_e —机组供电量,单位: MWh。

B_e —机组供电 CO₂ 排放基准,2019 年国家非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值为 1.002tCO₂/MWh,以后年份的国家基准值另行发布。

F_l —机组冷却方式修正系数,如果凝汽器的冷却方式是水冷,则机组冷却方式修正系数为 1;如果凝汽器的冷却方式是空冷,则机组冷却方式修正系数为 1.05。

F_r —机组供热量修正系数,2019 年燃煤机组供热量修正系数为 $1-0.23 \times$ 供热比。

机组供热 CO₂ 配额计算方法为:

$$A_h = Q_h \times B_h$$

式中：

Q_h —机组供热量，单位：GJ；

B_h —机组供热 CO₂ 排放基准，2019 年国家非常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值为 0.117 tCO₂/GJ，以后年份的国家基准值另行发布。

二、配额分配与核定流程

（一）配额预分配

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2018 年供电量的 70%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数、和供热量修正系数（实际取值为 1），计算出 2019 年机组预分配的配额量。

对于热电联产机组：

第一步：核实 2018 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2018 年的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2018 年度供电量的 70%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系，计算出机组供电预分配的配额量。

第三步：按机组 2018 年度供热量的 70%，乘以国家燃煤机组供热 CO₂ 排放基准，计算出机组供热预分配的配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组的预分配的配额量。

(二) 最终配额核定

对于纯凝发电机组：

第一步：核实 2019 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）、燃料热值和 2019 年实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数（实际取值为 1），核定机组最终的配额量。

第三步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终核定的配额量为准，多退少补。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2019 年凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年实际的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019 年度的实际供电量，乘以非常规燃煤机组供电 CO₂ 排放基准值、冷却方式修正系数和供热量修正系数，核定机组供电最终的配额量。

第三步：按机组 2019 年度的实际供热量，乘以非常规燃煤机组供热 CO₂ 排放基准值，核定机组供热最终的配额量。

第四步：将第二步和第三步的核定结果加总，得到核定的机组最终的配额量。

第五步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终分配的配额量为准，多退少补。

附录 4：2019 年燃气机组配额分配指南

一、配额分配方法

燃气机组的 CO₂ 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

A —机组 CO₂ 配额总量，单位：tCO₂；

A_e —机组供电 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

A_h —机组供热 CO₂ 配额量，单位：tCO₂；

其中，机组供电 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_r$$

式中：

Q_e —机组供电量，单位：MWh。

B_e —机组供电 CO₂ 排放基准，2019 年国家燃气机组供电 CO₂ 排放基准值为 0.382tCO₂/MWh。以后年份的国家基准值另行发布。

F_r —机组供热量修正系数，2019 年燃气机组供热量修正系数为 $1-0.6 \times$ 供热比。

机组供热 CO₂ 配额计算方法为：

$$A_h = Q_h \times B_h$$

式中：

Q_h —机组供热量，单位：GJ；

B_h —机组供热 CO₂ 排放基准，2018 年国家燃气机组供热 CO₂

排放基准值为 0.059tCO₂/GJ。以后年份的国家基准值另行发布。

二、配额分配与核算流程

（一）配额预分配

对于纯凝发电机组：

第一步，核实机组 2018 年度的供电量（MWh）数据。

第二步，按机组 2018 年供电量的 70%，乘以燃气机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数（实际取值为 1），计算出机组预分配的配额量。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2018 年度的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2018 年度供电量的 70%，乘以机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数，计算出机组供电预分配的配额量。

第三步：按机组 2018 年度供热量的 70%，乘以国家燃气机组供热 CO₂ 排放基准值，计算出机组供热预分配的配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组的预分配的配额量。

（二）最终配额核定

对于纯凝发电机组：

第一步：核实机组 2019 年度的供电量数据。

第二步：按机组 2019 年的实际供电量，乘以机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数（实际取值为 1），核定机组最终的配额量。

第三步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终分配的配额量为准，多退少补。

对于热电联产机组：

第一步：核实机组 2019 年度的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019 年度的实际供电量，乘以国家燃气机组供电 CO₂ 排放基准值和供热量修正系数，核定机组供电最终配额量。

第三步：按机组 2019 年的实际供热量，乘以国家燃气机组供热 CO₂ 排放基准值，核定机组供热最终配额量。

第四步：将第二步和第三步的计算结果加总，得到机组最终配额量。

第五步：核定的最终配额量与预分配的配额量不一致的，以最终配额量为准，多退少补。