

# 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）

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

— 1 —

## 总 则

### 一、二氧化碳排放配额

二氧化碳（CO<sub>2</sub>）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 CO<sub>2</sub> 排放限额，包括化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放和净购入电力所产生的间接 CO<sub>2</sub> 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（详见附件），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 CO<sub>2</sub> 排放配额，报生态环境部备案。企业 CO<sub>2</sub> 排放配额总量为核定的企业各类机组 CO<sub>2</sub> 排放配额的总和。

#### 四、配额履约管理

燃煤机组必须严格遵守 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放配额，履行自身的碳减排责任和义务。

鼓励燃气机组按 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

$A$ —机组 CO<sub>2</sub> 配额总量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_e$ —机组供电 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_h$ —机组供热 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

其中，机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 1.015 tCO<sub>2</sub>/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  $1-0.23 \times \text{供热比}$ 。

机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.135 tCO<sub>2</sub>/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 年度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 年度供电量的 70%，乘以国家常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 年度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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>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 年度机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年度实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019 年度的实际供电量，乘以国家常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub>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 年度凝汽器的冷却方式（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，乘以国家常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub>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，乘以国家常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub> 排放配额计算公式如下:

$$A = A_e + A_h$$

式中

$A$ —机组 CO<sub>2</sub> 配额总量, 单位: tCO<sub>2</sub>;

$A_e$ —机组供电 CO<sub>2</sub> 配额量, 单位: tCO<sub>2</sub>;

$A_h$ —机组供热 CO<sub>2</sub> 配额量, 单位: tCO<sub>2</sub>;

其中, 机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准, 2019 年非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 1.120tCO<sub>2</sub>/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  $1-0.23 \times \text{供热比}$ 。

**机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年度非常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.135 tCO<sub>2</sub>/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 年度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 年度供电量的 70%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 年度机组预分配的配额量。

**对于热电联产机组：**

第一步：核实 2018 年度机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 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%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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%，乘以国家非常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 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 年度机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）、燃料热值和 2019 年度实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019 年度的实际供电量，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 年度凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年度实际的供热比、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，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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，乘以国家非常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

$A$ —机组 CO<sub>2</sub> 配额总量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_e$ —机组供电 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_h$ —机组供热 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

其中，机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年度国家燃气机组供电 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.382tCO<sub>2</sub>/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 年度国家燃气机组供热量修正系数为 1-0.6×供热比。

机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2018 年度国家燃气机组供热 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.059tCO<sub>2</sub>/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 年度供电量的 70%，乘以燃气机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 年度的实际供电量，乘以机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 年度的实际供热量，乘以国家燃气机组供热 CO<sub>2</sub> 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

— 15 —

## 总 则

### 一、二氧化碳排放配额

二氧化碳（CO<sub>2</sub>）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 CO<sub>2</sub> 排放限额，包括化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放和净购入电力所产生的间接 CO<sub>2</sub> 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①300MW 等级以上常规燃煤机组、②300MW 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（详见附件），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 CO<sub>2</sub> 排放配额，报生态环境部备案。企业 CO<sub>2</sub> 排放配额总量为核定的企业各类机组 CO<sub>2</sub> 排放配额的总和。

#### **四、配额履约管理**

燃煤机组必须严格遵守 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放配额，履行自身的碳减排责任和义务。

鼓励燃气机组按 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

$A$ —机组 CO<sub>2</sub> 配额总量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_e$ —机组供电 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_h$ —机组供热 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

其中，机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家 300MW 等级以上常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.989 tCO<sub>2</sub>/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。

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

**机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.135 tCO<sub>2</sub>/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 300MW 等级以上常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 年度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 300MW 等级以上常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>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 年度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 年度的实际供电量，乘以国家 300MW 等级以上常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub>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 年度凝汽器的冷却方式（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，乘以常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub>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，乘以国家 300MW 等级以上常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub> 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

$A$ —机组 CO<sub>2</sub> 配额总量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_e$ —机组供电 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_h$ —机组供热 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

其中，机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家 300MW 等级及以下常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 1.068 tCO<sub>2</sub>/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。

$F_T$ —机组供热量修正系数，2019 年度常规燃煤机组供热量修正系数为  $1-0.23 \times \text{供热比}$ 。

**机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.135 tCO<sub>2</sub>/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 年度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 年度供电量的 70%，乘以国家 300MW 等级及以下常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 年度机组预分配的配额量。

**对于热电联产机组：**

第一步：核实 2018 年度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 300MW 等级及以下常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 年度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 年度的实际供电量，乘以国家 300MW 等级及以下常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 年度凝汽器的冷却方式（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，乘以常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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，乘以国家 300MW 等级

及以下常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 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) 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 CO<sub>2</sub> 排放配额计算公式如下:

$$A = A_e + A_h$$

式中

$A$ —机组 CO<sub>2</sub> 配额总量, 单位: tCO<sub>2</sub>;

$A_e$ —机组供电 CO<sub>2</sub> 配额量, 单位: tCO<sub>2</sub>;

$A_h$ —机组供热 CO<sub>2</sub> 配额量, 单位: tCO<sub>2</sub>;

其中, 机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准, 2019 年国家非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 1.120tCO<sub>2</sub>/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  $1-0.23 \times \text{供热比}$ 。

**机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家非常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.135 tCO<sub>2</sub>/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 年度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 年度供电量的 70%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub> 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 年度机组预分配的配额量。

**对于热电联产机组：**

第一步：核实 2018 年度机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 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%，乘以国家非常规燃煤机组供电 CO<sub>2</sub>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%，乘以国家非常规燃煤机组供热 CO<sub>2</sub>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 年度机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）、燃料热值和 2019 年度实际供电量（MWh）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 CO<sub>2</sub>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 年度凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019 年度实际的供热比、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 CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放配额计算公式如下：

$$A = A_e + A_h$$

式中

$A$ —机组 CO<sub>2</sub> 配额总量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_e$ —机组供电 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

$A_h$ —机组供热 CO<sub>2</sub> 配额量，单位：tCO<sub>2</sub>；

其中，机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2019 年国家燃气机组供电 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.382 tCO<sub>2</sub>/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×供热比。

机组供热 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放基准，2018 年国家燃气机组供热 CO<sub>2</sub> 排放基准值为 0.059 tCO<sub>2</sub>/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 年度供电量的 70%，乘以燃气机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 年度的实际供电量，乘以机组供电 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 年度的实际供热量，乘以国家燃气机组供热 CO<sub>2</sub> 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。