

## 附件 1

# 2019-2020 年全国碳排放权交易配额总量设定与分配 实施方案（发电行业）

（征求意见稿）

根据《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》，结合全国碳排放权交易市场（以下简称碳市场）运行初期的工作需要，以及全国碳市场建设的最新形势，制定本方案。

### 一、纳入配额管理的重点排放单位名单

根据发电行业（含其他行业自备电厂）2013-2018 年任一年排放达到 2.6 万吨二氧化碳当量（综合能源消费量约 1 万吨标准煤）及以上的企业或者其他经济组织的碳排放核查结果，筛选确定纳入 2019-2020 年全国碳市场配额管理的重点排放单位名单（见附件 3），并实行名录管理。

碳排放配额是指重点排放单位拥有的发电机组产生的二氧化碳排放限额，包括化石燃料消费产生的直接二氧化碳排放和净购入电力所产生的间接二氧化碳排放。对不同类别机组所规定的单位供电（热）量的碳排放限值，简称为碳排放基准值。

### 二、纳入配额管理的机组类别

本方案中的机组包括纯凝发电机组和热电联产机组，自备电厂参照执行，不具备发电能力的纯供热设施不在本方案范围之内。纳

入 2019-2020 年配额管理的发电机组包括 300MW 等级以上常规燃煤机组，300MW 等级及以下常规燃煤机组，燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）和燃气机组四个类别。对于使用非自产可燃性气体等燃料（包括完整履约年度内混烧自产二次能源热量占比不超过 10%的情况）生产电力（包括热电联产）的机组、完整履约年度内掺烧生物质（含垃圾、污泥等）热量年均占比不超过 10%的生产电力（包括热电联产）机组，其机组类别按照主要燃料确定。对于纯生物质发电机组、特殊燃料发电机组、仅使用自产资源发电机组、满足本方案要求的掺烧发电机组以及其他特殊发电机组暂不纳入 2019-2020 年配额管理。各类机组的判定标准详见附件 1。本方案对不同类别的机组设定相应的碳排放基准值，按机组类别进行配额分配。

### **三、配额总量**

省级生态环境主管部门根据本行政区域内重点排放单位 2019-2020 年的实际产出量以及本方案确定的配额分配方法及碳排放基准值，核定各重点排放单位的配额数量；将核定后的本行政区域内各重点排放单位配额数量进行加总，形成省级行政区域配额总量。将各省级行政区域配额总量加总，最终确定全国配额总量。

### **四、配额分配方法**

对 2019-2020 年配额实行全部免费分配，并采用基准法核算重点排放单位所拥有机组的配额量。重点排放单位的配额量为其所拥有各类机组配额量的总和。

#### **（一）配额核算公式**

采用基准法核算机组配额总量的公式为：

机组配额总量=供电基准值×实际供电量×修正系数+供热基准值×实际供热量。

各类机组详细的配额计算方法见配额分配技术指南（见附2和附3）。

## （二）修正系数

考虑到机组固有的技术特性等因素，通过引入修正系数进一步提高同一类别机组配额分配的公平性。考虑到各地区实现其控制温室气体排放行动目标的需要，各地区可结合本地实际，通过地区修正系数（小于1）在全国统一的配额基准值基础上收紧本地区配额。地区修正系数由各省级生态环境主管部门上报我部，经统筹考虑确定后由我部另行发布。各类别机组配额分配的修正系数见配额分配技术指南（见附2和附3）。

## （三）碳排放基准值及确定原则

考虑到经济增长预期、实现控制温室气体排放行动目标、疫情对经济社会发展的影响等因素，2019-2020年各类别机组的碳排放基准值按照附4设定。

## 五、配额发放

省级生态环境主管部门根据配额计算方法及预分配流程，按机组2018年度供电（热）量的70%，通过全国碳排放权注册登记结算系统（以下简称注登系统）向本行政区域内的重点排放单位预分配2019-2020年的配额。在完成2019和2020年度碳排放数据核查后，按机组2019和2020年实际供电（热）量对配额进行最终核定。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，通过注登系统实行多退少补。配额计算方法、预分配流程及核定流程详见附 2 和附 3。

## **六、配额清缴**

为降低配额缺口较大的重点排放单位所面临的履约负担，在配额清缴相关工作中设定配额履约缺口上限，其值为重点排放单位经核查排放量的 20%，即当重点排放单位配额缺口量占其经核查排放量比例超过 20% 时，其配额清缴义务最高为其获得的免费配额量加 20% 的经核查排放量。

为鼓励燃气机组发展，在燃气机组配额清缴工作中，当燃气机组经核查排放量不低于核定的免费配额量时，其配额清缴义务为已获得的全部免费配额量；当燃气机组经核查排放量低于核定的免费配额量时，其配额清缴义务为与燃气机组经核查排放量等量的免费配额量。

除上述情况外，纳入配额管理的重点排放单位应在规定期限内通过注登系统向其生产经营场所所在地省级生态环境主管部门清缴不少于经核查排放量的配额量，履行配额清缴义务，相关工作的具体要求另行通知。

## **七、重点排放单位合并、分立与关停情况的处理**

纳入全国碳市场配额管理的重点排放单位发生合并、分立、关停或迁出其生产经营场所所在省级行政区域的，应在作出决议之日起 30 日内报其生产经营场所所在地省级生态环境主管部门核定。省级生态环境主管部门应根据实际情况，对其已获得的免费配额进行调整，向生态环境部报告并向社会公布相关情况。配额变更的申请

条件和核定方法如下。

### **（一）重点排放单位的合并**

重点排放单位之间合并的，由合并后存续或新设的重点排放单位承继配额，并履行清缴义务。合并后的碳排放边界为重点排放单位在合并前各自碳排放边界之和。

重点排放单位和未纳入配额管理的经济组织合并的，由合并后存续或新设的重点排放单位承继配额，并履行清缴义务。2019-2020年的碳排放边界仍以重点排放单位合并前的碳排放边界为准，2020年后对碳排放边界重新核定。

### **（二）重点排放单位的分立**

重点排放单位分立的，应当明确分立后各重点排放单位的碳排放边界及配额量，并报其生产经营场所所在地省级生态环境主管部门确定。分立后的重点排放单位按照本方案获得相应配额，并履行各自的清缴义务。

### **（三）重点排放单位的关停或搬迁**

重点排放单位关停或迁出原所在省级行政区域的，应在作出决议之日起30日内报告迁出地及迁入地省级生态环境主管部门。关停或迁出前一年度产生的二氧化碳排放，由关停单位所在地或迁出地省级生态环境主管部门开展核查、配额分配、交易及履约管理工作。如重点排放单位关停或迁出后不再存续，2019-2020年剩余配额由其生产经营场所所在地省级生态环境主管部门收回，2020年后不再对其发放配额。

## **八、其他说明**

### **(一) 试点碳市场重点排放单位**

对已参加地方碳市场 2019 年度配额分配但未参加 2020 年度配额分配的重点排放单位，暂不要求参加全国碳市场 2019 年度的配额分配和清缴。对已参加地方碳市场 2019 年度和 2020 年度配额分配的重点排放单位，暂不要求其参加全国碳市场 2019 年度和 2020 年度的配额分配和清缴。本方案印发后，地方碳市场不再向纳入全国碳市场的重点排放单位发放配额。

### **(二) 不予发放及收回免费配额情形**

重点排放单位的机组有以下情形之一的不予发放配额，已经发放配额的企业经核查后有以下情形之一的，则按规定收回相关配额。

1. 违反国家和所在省（区、市）有关规定建设的；
2. 根据国家和所在省（区、市）有关文件要求应关未关的。

附：1. 各类机组判定标准

2. 2019-2020 年燃煤机组配额分配技术指南
3. 2019-2020 年燃气机组配额分配技术指南
4. 2019-2020 年各类别机组碳排放基准值

## 附 1

# 各类机组判定标准

表 1 纳入配额管理的机组判定标准

机组分类	判定标准
300MW 等级以上常规燃煤机组	以烟煤、褐煤、无烟煤等常规电煤为主体燃料且额定功率不低于 400MW 的发电机组
300MW 等级及以下常规燃煤机组	以烟煤、褐煤、无烟煤等常规电煤为主体燃料且额定功率低于 400MW 的发电机组
燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）	以煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规电煤为主体燃料（完整履约年度内，非常规燃料热量年均占比应超过 50%）的发电机组（含燃煤循环流化床机组）
燃气机组	以天然气为主体燃料（完整履约年度内，其他掺烧燃料热量年均占比不超过 10%）的发电机组

注：

1. 合并填报机组按照最不利原则判定机组类别。
2. 完整履约年度内，掺烧生物质（含垃圾、污泥等）热量年均占比不超过 10%的化石燃料机组，按照主体燃料判定机组类别。
3. 完整履约年度内，混烧化石燃料（包括混烧自产二次能源热量年均占比不超过 10%）的发电机组，按照主体燃料判定机组类别。

表 2 暂不纳入配额管理的机组判定标准

机组类型	判定标准
生物质发电机组	1. 纯生物质发电机组（含垃圾、污泥焚烧发电机组）
掺烧发电机组	2. 生物质掺烧化石燃料机组： 完整履约年度内，掺烧化石燃料且生物质（含垃圾、污泥）燃料热量年均占比高于 50%的发电机组（含垃圾、污泥焚烧发电机组） 3. 化石燃料掺烧生物质（含垃圾、污泥）机组： 完整履约年度内，掺烧生物质（含垃圾、污泥等）热量年均占比超过 10%且不高于 50%的化石燃料机组 4. 化石燃料掺烧自产二次能源机组： 完整履约年度内，混烧自产二次能源热量年均占比超过 10%的化石燃料燃烧发电机组
特殊燃料发电机组	5. 仅使用煤层气（煤矿瓦斯）、兰炭尾气、炭黑尾气、焦炉煤气（荒煤气）、高炉煤气、转炉煤气、石油伴生气、油页岩、油砂、可燃冰等特殊化石燃料的发电机组
使用自产资源发电机组	6. 仅使用自产废气、尾气、煤气的发电机组
其他特殊发电机组	7. 燃煤锅炉改造形成的燃气机组（直接改为燃气轮机的情形除外）； 8. 燃油机组、整体煤气化联合循环发电（IGCC）机组、内燃机组

## 附 2

# 2019-2020 年燃煤机组配额分配技术指南

### 一、配额计算方法

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：

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_l \times F_r \times F_{de} \times F_f$$

式中：

$Q_e$ —机组供电量，单位：MWh

$B_e$ —机组所属类别的供电基准值，单位：tCO<sub>2</sub>/MWh

$F_l$ —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，燃煤机组供热量修正系数为 1-0.22  
×供热比

$F_{de}$ —地区供电配额修正系数，由各地生态环境主管部门根据本地实际情况设定小于 1 的系数

$F_f$ —机组负荷（出力）系数修正系数

参考《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》（GB21258-2017）做法，常规燃煤纯凝发电机组负荷（出力）系数修正系数按照表 1 选取，其他类别机组负荷（出力）系数修正系数为 1。

表 1 常规燃煤纯凝发电机组负荷（出力）系数修正系数

统计期机组负荷（出力）系数	修正系数
$F \geq 85\%$	1.0
$80\% \leq F < 85\%$	$1 + 0.0014 \times (85 - 100F)$
$75\% \leq F < 80\%$	$1.007 + 0.0016 \times (80 - 100F)$
$F < 75\%$	$1.015^{(16-20F)}$

注：F 为机组负荷（出力）系数，单位为%

机组供热 CO<sub>2</sub> 配额计算方法为：

$$A_h = Q_h \times B_h \times F_{dh}$$

式中：

$Q_h$ —机组供热量，单位：GJ

$B_h$ —机组所属类别的供热基准值，单位：tCO<sub>2</sub>/GJ

$F_{dh}$ —地区供热配额修正系数，由各地生态环境主管部门根据本地实际情况设定小于 1 的系数

## 二、配额预分配与核定

### （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）、负荷系数和 2018 年供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2018 年供电量的 70%，乘以机组所属类别的供电基准值、冷却方式修正系数、供热量修正系数（实际取值为 1）、地区修正系数和负荷系数修正系数，计算得到机组供电预分配的配额量。

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%，乘以机组所属类别的供电基准值、冷却方式修正系数、供热量修正系数、地区修正系数和负荷系数修正系数（实际取值为 1），计算得到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%，乘以机组所属类别供热基准值，计算得到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，得到机组预分配的配额量。

### （二）配额核定

### **对于纯凝发电机组：**

第一步：核实 2019-2020 年机组凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）、负荷系数和 2019-2020 年实际供电量（MWh）数据。

第二步：按机组 2019-2020 年的实际供电量，乘以机组所属类别的供电基准值、冷却方式修正系数、供热量修正系数（实际取值为 1）、地区修正系数和负荷系数修正系数，核定机组配额量。

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 2019-2020 年凝汽器的冷却方式（空冷还是水冷）和 2019-2020 年实际的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019-2020 年的实际供电量，乘以机组所属类别的供电基准值、冷却方式修正系数、供热量修正系数和地区修正系数，核定机组供电配额量。

第三步：按机组 2019-2020 年的实际供热量，乘以机组所属类别的供热基准值，核定机组供热配额量。

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 3

# 2019-2020 年燃气机组配额分配技术指南

## 一、配额计算方法

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>

机组供电 CO<sub>2</sub> 配额计算方法为：

$$A_e = Q_e \times B_e \times F_r \times F_{de}$$

式中：

$Q_e$ —机组供电量，单位：MWh

$B_e$ —机组所属类别的供电基准值，单位：tCO<sub>2</sub>/MWh

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

$F_{de}$ —地区供电配额修正系数，由各地生态环境主管部门根据本

地实际情况设定小于 1 的系数

机组供热 CO<sub>2</sub> 配额计算方法为：

$$A_h = Q_h \times B_h \times F_{dh}$$

式中：

$Q_h$ —机组供热量，单位：GJ

$B_h$ —机组所属类别的供热基准值，单位：tCO<sub>2</sub>/GJ

$F_{dh}$ —地区供热配额修正系数，由各地生态环境主管部门根据本地实际情况设定小于 1 的系数

## 二、配额预分配与核定

### （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%，乘以燃气机组供电基准值、供热量修正系数（实际取值为 1）和地区供电配额修正系数，计算得到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%，乘以机组供电基准值、供热量修正系数、地区供电配额修正系数和地区供热配额修正系数，计算得到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%，乘以燃气机组供热基

准值，计算得到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）配额核定**

### **对于纯凝发电机组：**

第一步：核实机组 2019-2020 年实际的供电量数据。

第二步：按机组实际供电量，乘以燃气机组供电基准值、供热量修正系数（实际取值为 1）和地区供电配额修正系数，核定机组配额量。

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 2019-2020 年的供热比、供电量（MWh）、供热量（GJ）数据。

第二步：按机组 2019-2020 年实际的供电量，乘以燃气机组供电基准值、供热量修正系数、地区供电配额修正系数和地区供热配额修正系数，核定机组供电配额量。

第三步：按机组 2019-2020 年的实际供热量，乘以燃气机组供热基准值，核定机组供热配额量。

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，以最终核定的配额量为准，多退少补。

## 附 4

### 2019-2020 年各类别机组碳排放基准值

机组类别	机组类别范围	供电基准值 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	供热基准值 (tCO <sub>2</sub> /GJ)
I	300MW 等级以上常规燃煤机组	0.877	0.126
II	300MW 等级及以下常规燃煤机组	0.979	0.126
III	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）	1.146	0.126
IV	燃气机组	0.392	0.059