

2019年发电行业（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）解读

中国电力企业联合会

目录

□总则

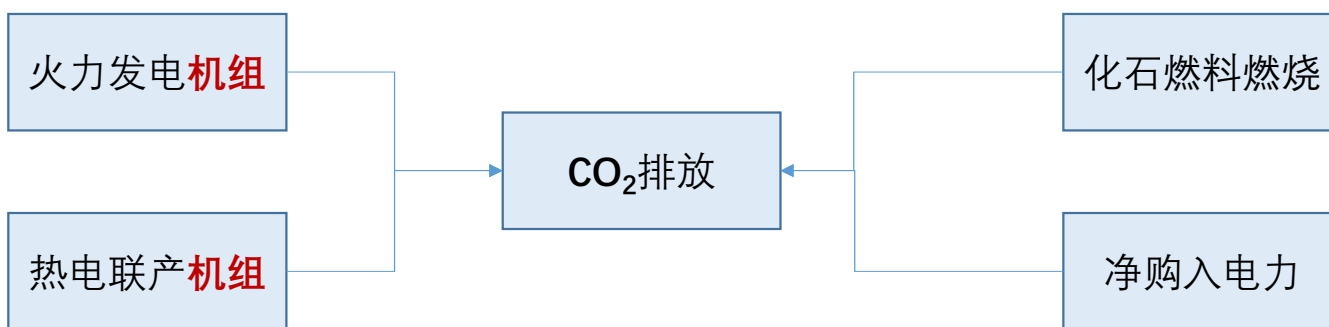
- 配额的定义及适用范围
- 纳入碳市场的机组范围
- 基准值如何确定？

□机组配额分配技术指南

- 配额分配方法
- 机组如何获得配额？
- 配额分配与核定流程
- 各类机组如何履约？

配额的定义及范围界定

- 配额：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**
- 碳排放核算边界：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



$$\text{配额量} - \text{排放量} = \text{配额盈余（或缺口）量}$$

哪些机组纳入全国碳市场（发电行业）

纳入机组	
分配配额+履约 ✓ 火力发电机组（4411） ✓ 热电联产机组（4412） ✓ 自备电厂（特殊燃料机组除外）	暂不分配配额、暂不履约 ✓ 燃油机组、内燃机、IGCC ✓ 自备电厂特殊燃料机组（在燃料中掺有其他工艺系统产生的可燃燃料的机组，比如煤层气、兰炭尾气、炭黑尾气、焦炉煤气/荒煤气、高炉煤气、转炉煤气、瓦斯等）

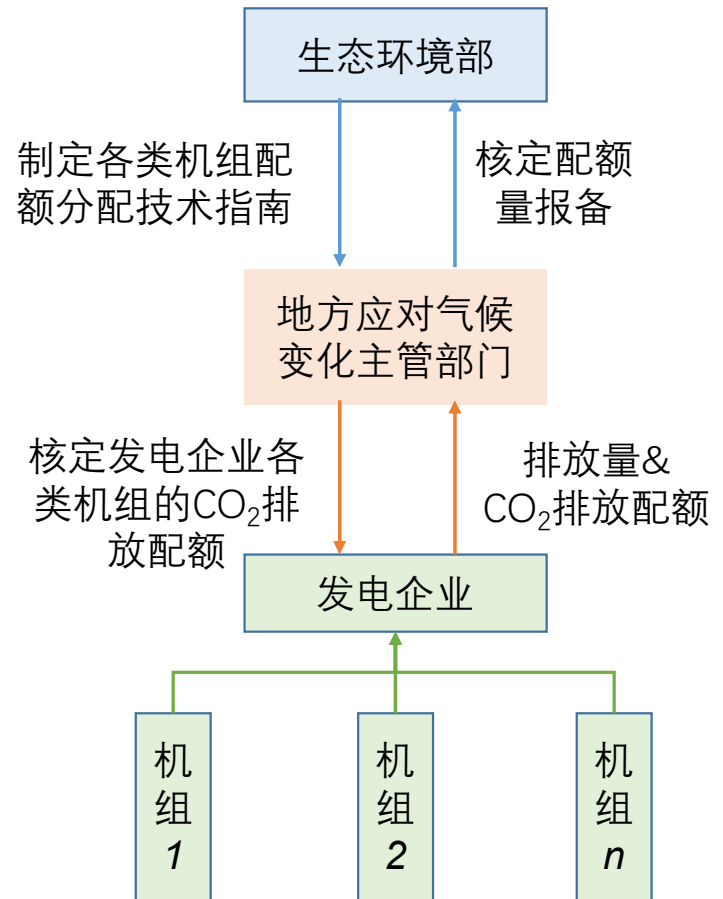
注：不具备发电能力的纯供热设施不纳入

机组分类

方案一	方案二
常规燃煤机组	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	燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组
燃气机组	燃气机组

配额分配

- 生态环境部根据实施方案给出的不同类别机组的配额分配指南
- 地方应对气候变化主管部门根据实施方案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



基准值设定方法

- 以各省级主管部门上报生态环境部的重点排放单位**核查报告数据**为基础，对排放数据进行分类、汇总和分析，按照**国际通用的碳排放基准值计算方法**，计算各类机组的碳排放强度基准值
- 样本：
 - 部分发电机组2018年度的碳排放数据
 - 包含除西藏外30个省级行政区（不含台湾，香港、澳门特别行政区）
 - 1627台机组
 - 供电CO₂排放24.74亿吨，供热CO₂排放3.13亿吨

配额分配方法——基准值法

第一步

- 样本选取并按照分配方案进行分类

第二步

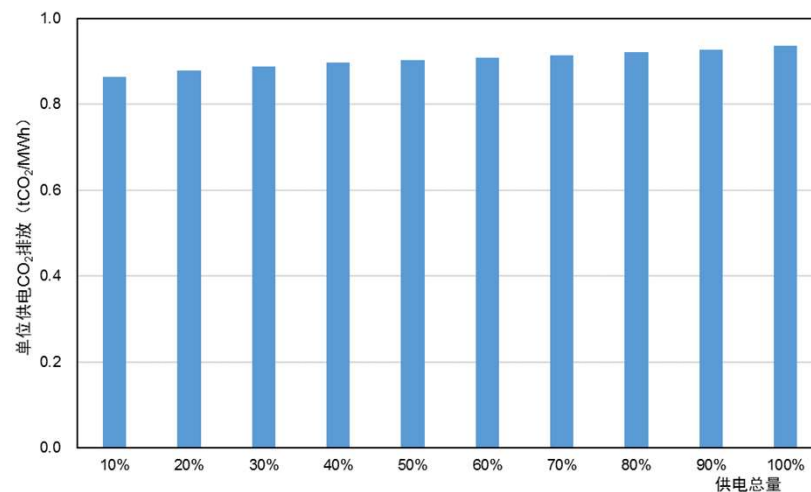
- 各类样本按照供电排放强度由低到高的顺序进行排列
- 按上述排列顺序，选取供电量之和占样本总供电量一定比例的机组，计算其供电加权平均碳排放强度作为该类机组基准值的参考值

第三步

- 根据各类机组不同方案下的减排量及减排率确定基准线

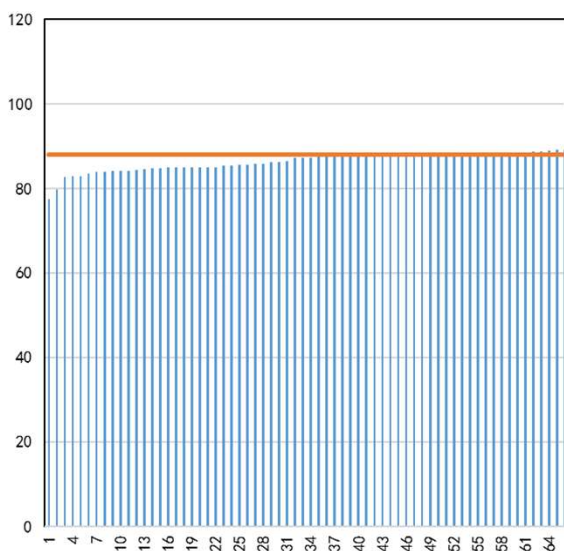
$$\text{样本供电碳排放强度} = \frac{\text{样本当年供电排放量}}{\text{样本当年总供电量}}$$

基准值选取

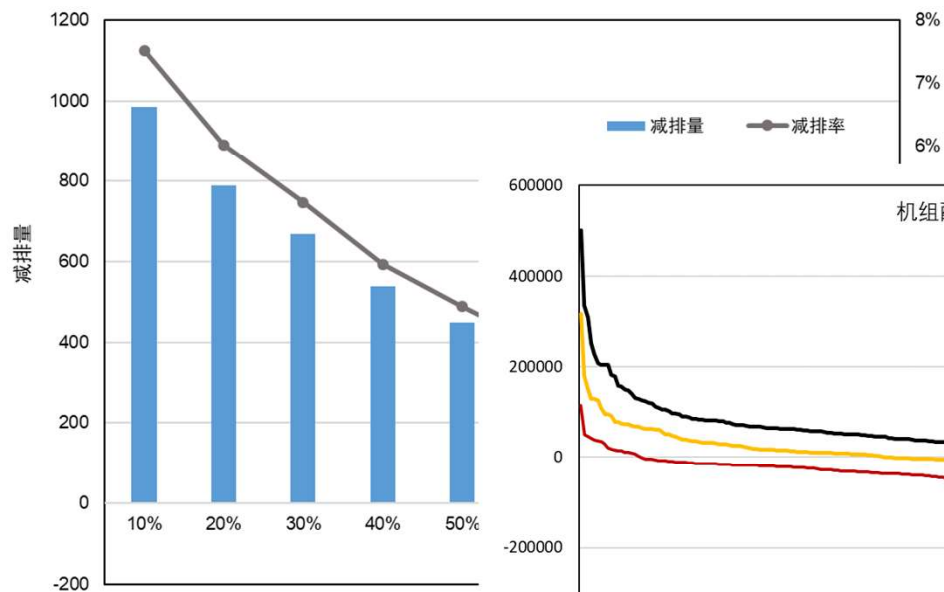


基准值的设定及调整 (示意图)

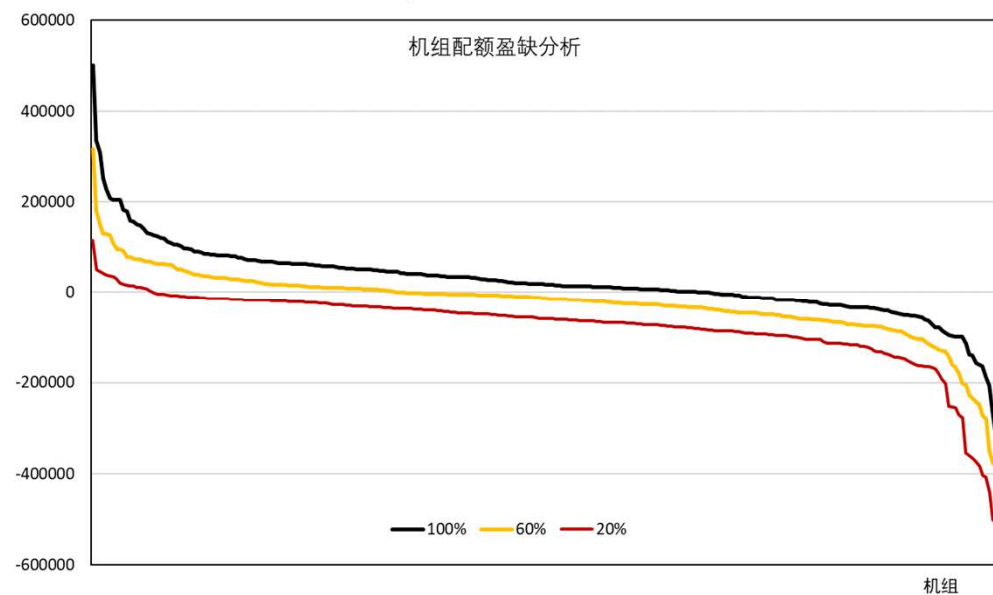
各机组单位供电CO₂排放指数图



基准值选取



机组配额盈缺分析



目录

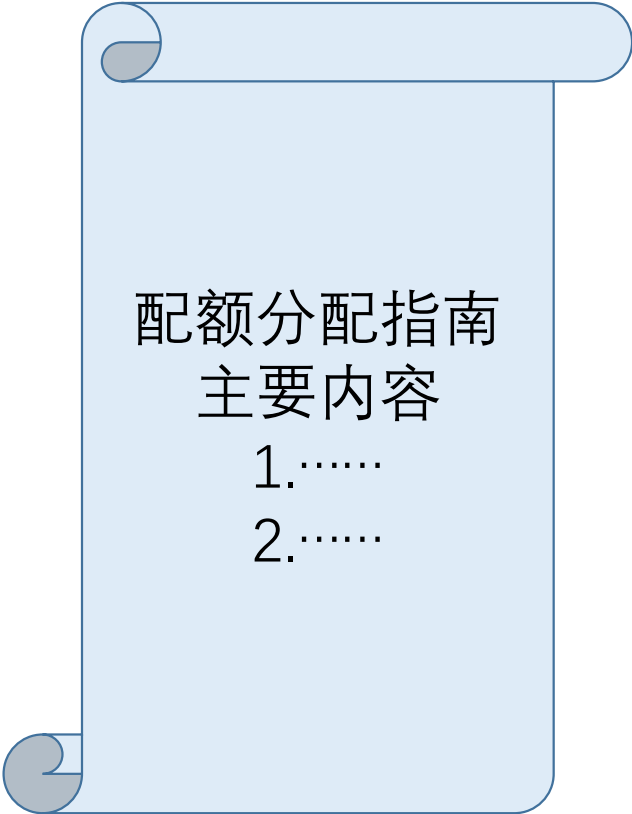
□ 总则

- 配额的定义及适用范围
- 纳入碳市场的机组范围
- 基准值如何确定？

□ **机组配额分配技术指南**

- 配额分配方法
- 机组如何获得配额？
- 配额分配与核定流程
- 各类机组如何履约？

机组配额分配技术指南



配额分配指南
主要内容

1.

2.

1. 配额分配方法
 - 供电配额
 - 供热配额
2. 配额分配与核定流程
 - 配额预分配
 - 最终配额核定

常规燃煤机组配额分配方法

- 机组的CO₂排放配额计算公式为：

$$\begin{aligned} & \text{机组CO}_2\text{配额总量: } A = A_e + A_h \\ & = Q_e \times B_e \times F_l \times F_r + Q_h \times B_h \end{aligned}$$

机组供电CO₂配额 机组供热CO₂配额

机组供电量 供电排放基准 冷却方式修正系数 供热量修正系数 机组供热量 供热排放基准

冷却方式修正系数：

空冷取值1.05

水冷取值为1

供热量修正系数：

1-0.23×供热比

非常规燃煤机组配额分配方法

- 机组的CO₂排放配额计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{机组CO}_2\text{配额总量: } A &= A_e + A_h \\ &= Q_e \times B_e \times F_l \times F_r + Q_h \times B_h \end{aligned}$$

机组供电CO₂配额 机组供热CO₂配额

机组供电量 供电排放基准 冷却方式修正系数 供电量修正系数 机组供热量 供热排放基准

冷却方式修正系数：
空冷取值1.05
水冷取值为1

供热量修正系数：
1-0.23×供热比

燃气机组配额分配方法

- 机组的CO₂排放配额计算公式为：

$$\begin{aligned} & \begin{array}{ccc} \text{机组供电CO}_2\text{配额} & & \text{机组供热CO}_2\text{配额} \\ \downarrow & & \swarrow \\ \text{机组CO}_2\text{配额总量: } A = & A_e + A_h & \\ \end{array} \\ & = Q_e \times B_e \times F_r + Q_h \times B_h \\ & \begin{array}{ccccc} \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{机组供电量} & & \text{供电排放基准} & & \text{供热排放基准} \\ & & & & \uparrow \\ & & & & \text{供热量修正系数} \end{array} \end{aligned}$$

- 供热修正系数: $1 - 0.6 \times \text{供热比}$

基准值

- 综合考虑《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》中基础建设期、模拟运行期、深化完善期的安排，根据“配额总量适度从紧、价格合理适中”的总体要求提出配额分配方案
- 通过配额试算充分听取企业意见

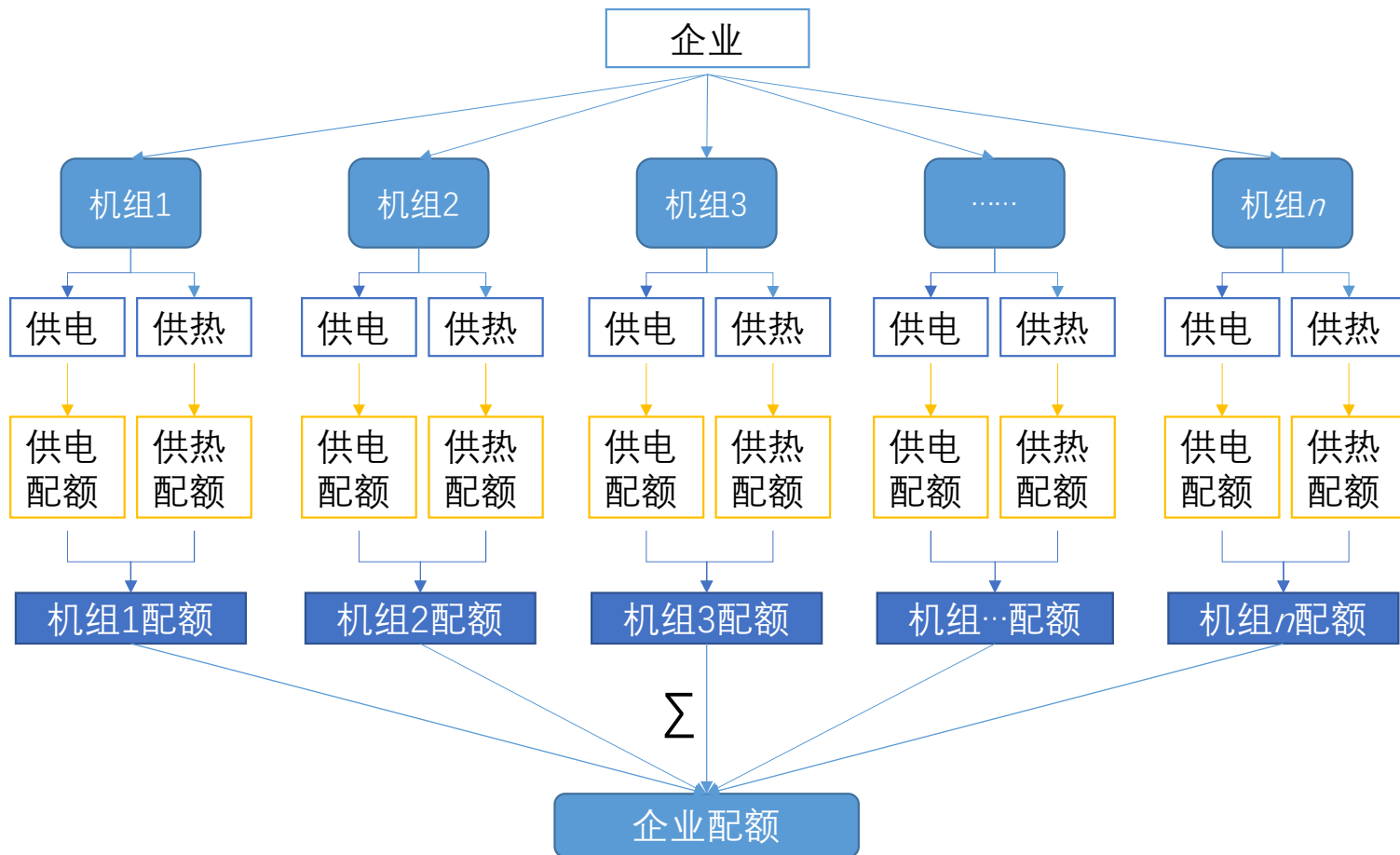
方案一

基准线分类	供电基准值 tCO ₂ /MWh	供热基准值 tCO ₂ /GJ
常规燃煤机组	1.015	0.135
非常规燃煤机组	1.120	
燃气机组	0.382	0.059

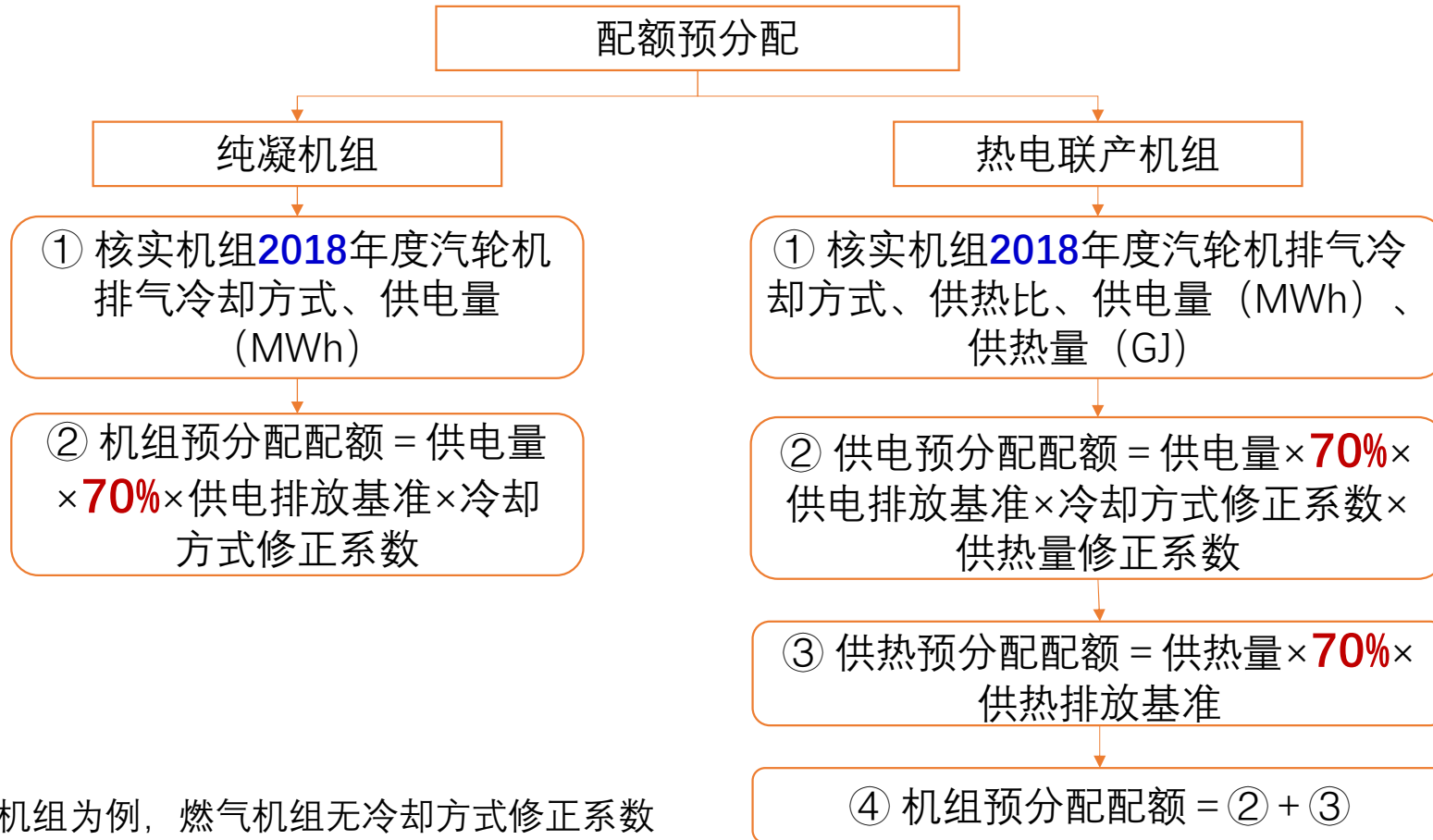
方案二

基准线分类	供电基准值 tCO ₂ /MWh	供热基准值 tCO ₂ /GJ
300MW等级以上常规燃煤机组	0.989	0.135
300MW等级及以下常规燃煤机组	1.068	
非常规燃煤机组	1.120	0.059
燃气机组	0.382	

企业如何获得配额



配额预分配



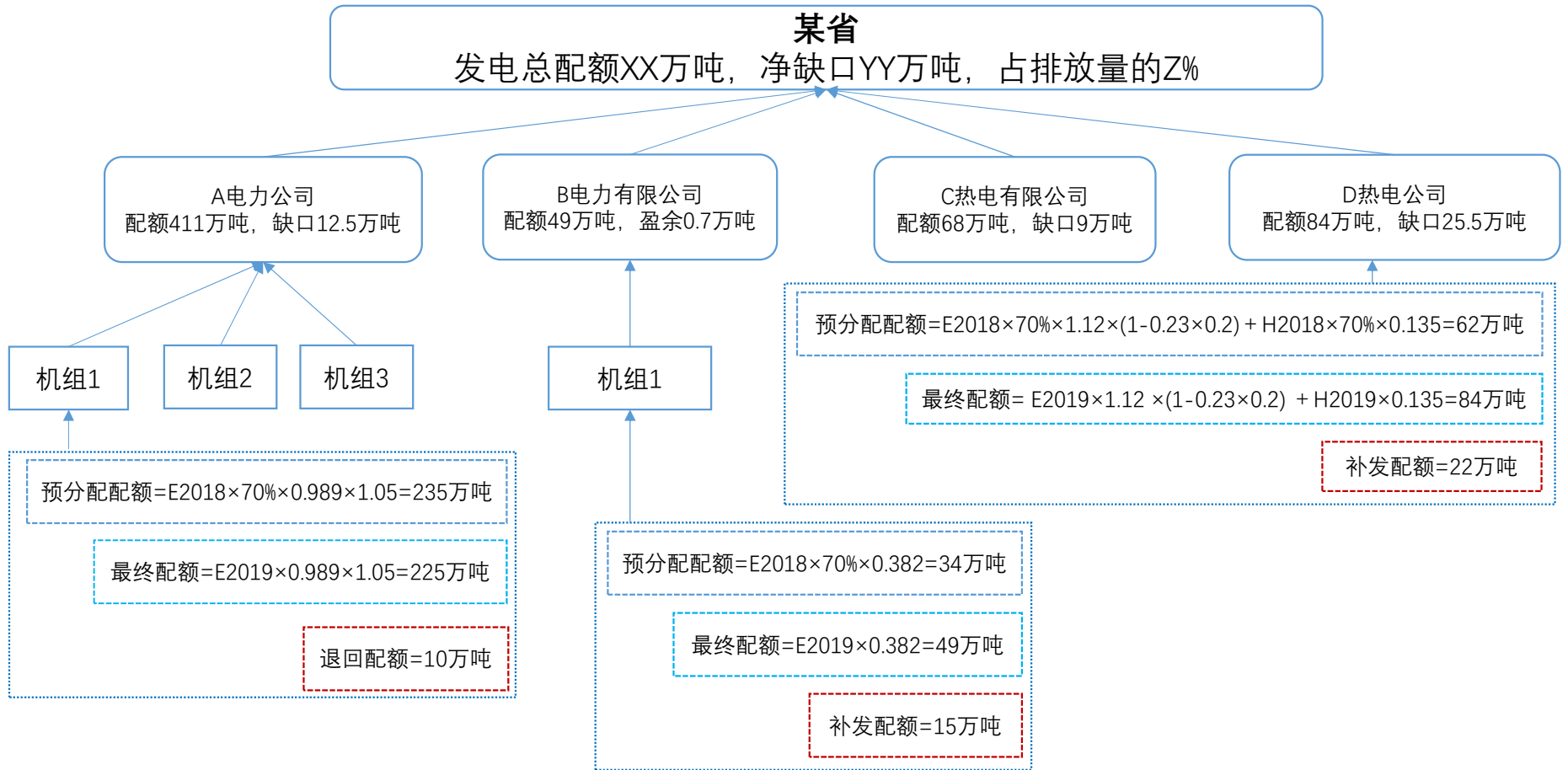
注：以燃煤机组为例，燃气机组无冷却方式修正系数

最终配额核定



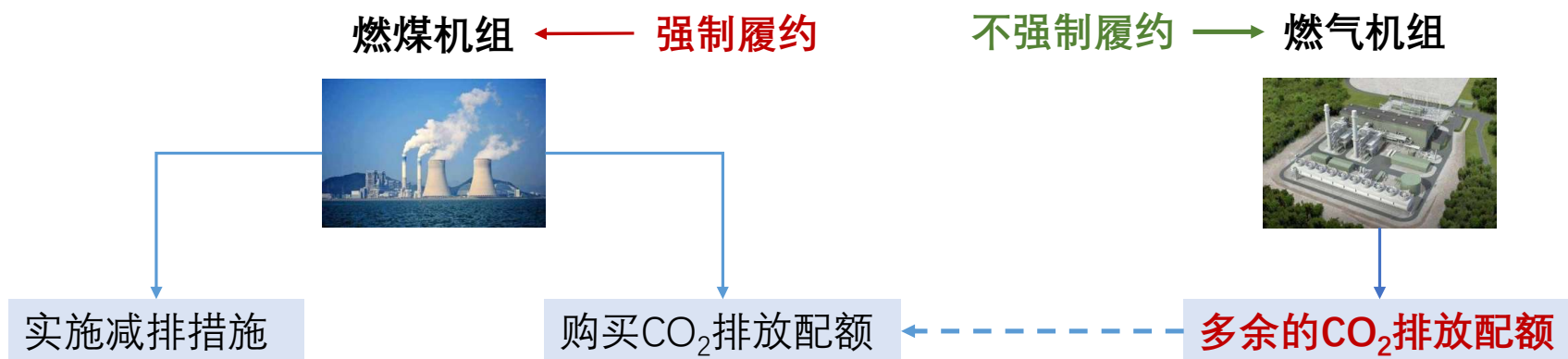
注：以燃煤机组为例，燃气机组无冷却方式修正系数

配额分配与核算流程



履约管理

- 燃煤机组必须严格遵守CO₂排放限值要求，履行自身的碳减排责任和义务
 - 实施减排措施
 - 在碳排放权交易市场上购买CO₂排放配额
- 鼓励燃气机组按CO₂排放限值要求进行生产，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



总结

- 分清边界：机组相关的碳排放
- 机组归类：对应到哪类机组
- 核算配额：根据基准线核算配额
- 多退少补：根据实际产量核发配额
- 履约决策：碳管理及决策