

附件

2024 年度分行业配额计算方法

一、电力行业（电网）

覆盖范围：企业法人输配电损失引起的二氧化碳排放。

分配方法：基准线法。

1.计算公式

$$A = Q \times B_p \times F_c$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

Q—重点排放单位年度供电量，单位：MWh；

B_p—供电线损率基准值，单位：无量纲；

F_c—全国电网排放因子，单位：吨 CO₂/MWh。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
F _c	0.6101 吨 CO ₂ /MWh
B _p	3.50%

二、有色行业（铜冶炼）

覆盖范围：以铜冶炼为主营业务的铜冶炼企业化石燃料燃烧、电力消费和热力消费所对应的二氧化碳排放。

分配方法：历史强度法。

1.计算公式：

$$A = B \times F_m \times Q$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B—重点排放单位历史碳排放强度，单位：吨 CO₂/吨阴极铜；

Q—阴极铜产量，单位：吨；

F_m—减排系数，单位：无量纲。

2.计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B	2021—2023 年三年碳排放强度的加权平均值
F _m	95%

三、钢铁行业（独立炼钢、压延加工）

覆盖范围：以轧制、锻造钢坯、钢材生产为主营业务的钢铁企业化石燃料燃烧、电力消费和热力消费所产生的二氧化碳排放，包含独立炼钢厂和压延加工企业。

采用历史强度法进行分配，计算公式如下：

$$A = B \times F_m \times Q \times F_{ul}$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B—重点排放单位历史碳排放强度，单位：吨 CO₂/吨主营

品；

F_m —减排系数，单位：无量纲；

Q —主营产品产量，单位：吨；

F_{ul} —超低排放改造调节系数，单位：无量纲。

2.计算公式参数取值

参数名称		2024年度取值
B		2021—2023年三年碳排放强度的加权平均值
F_m	独立炼钢厂	97%
	压延加工企业	97%
F_{ul}	进展滞后	99%
	序时进度推进	99.5%
	已完成	100%

说明：

（1）主营产品为 3207 轧制、锻造钢坯，3208 钢材。独立炼钢厂的强度为纳入碳排放权交易体系的二氧化碳排放总量/粗钢产量。压延加工企业只外销半成品的，主营产品填写轧制坯、锻造坯产量；最终产品为成品钢材的，主营产品填写钢材产量；压延加工企业的强度为纳入碳排放权交易体系的二氧化碳排放总量/主营产品产量。

（2）说明：《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》（闽环保大气〔2019〕7号）对全省钢铁企业分区域、分工序提出改造目标要求，将根据考核时间节点对应目标完成情况判定“进展滞后”“序时进度推进”“已完成”。

（3）因国家层面相关政策未要求压延加工企业超低排放改造，因此，压延加工企业的超低排放改造调节系数均为 100%。

四、造纸行业

覆盖范围：以纸浆制造、机制纸及纸板制造或纸制品制造为主营业务的造纸及纸制品生产企业法人或独立核算单位的所有分厂（或车间）的化石燃料燃烧、电力消耗和热力消耗所产生的二氧化碳排放。

分配方法：历史强度法。

1. 计算公式：

$$A = B \times F_m \times Q$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B—重点排放单位历史碳排放强度，单位：吨 CO₂/吨主营产品；

F_m—减排系数，单位：无量纲；

Q—主营产品产量，单位：吨。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B	2021—2023 年三年碳排放强度的加权平均值
F _m	98%

说明：自备电厂已纳入全国碳市场管理的造纸企业扣除发电部分后纳入福建碳市场管理。

五、陶瓷行业

（一）建筑陶瓷行业

覆盖范围：以建筑陶瓷生产为主营业务的瓷砖及瓷制品企业化石燃料燃烧、净购入电力消费和热力消费所产生的二氧化碳排放。

分配方法：历史强度法。

1. 计算公式：

$$A = B \times F_m \times Q \times \beta$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B—重点排放单位历史碳排放强度，单位：吨 CO₂/m² 建筑陶瓷；

F_m—减排系数，单位：无量纲；

Q—建筑陶瓷产量，单位：m²；

β—能源结构调节系数，单位：无量纲。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B	2021—2023 年三年碳排放强度的加权平均值
F _m	99%
β	见附表

附表能源结构调节系数取值

燃气占比范围	调节系数β取值
燃气占比=0	0.91

0%<燃气占比≤20%	0.94
20%<燃气占比≤40%	0.97
40%<燃气占比≤60%	1.00
60%<燃气占比≤100%	1.03

说明：为推动能源结构优化，配额分配计算公式加入能源结构调节系数，即根据企业燃气排放量占比，对配额做相应调节修正。燃气包括主要生产系统消耗的天然气、液化天然气、液化石油气、焦炉煤气等，但不包括煤气发生炉产生的水煤气，以及食堂等附属生产系统消耗的燃气等。

（二）日用、园林、卫生陶瓷行业

覆盖范围：以日用陶瓷、园林陶瓷、卫生陶瓷生产为主营业务的瓷砖及瓷制品企业化石燃料燃烧、净购入电力消费和热力消费所产生的二氧化碳排放。

分配方法：历史强度法。

1. 计算公式：

$$A = B \times F_m \times Q \times \beta$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B—重点排放单位历史碳排放强度，单位：吨 CO₂/吨主营产品；

F_m—减排系数，单位：无量纲；

Q—主营产品产量，单位：吨；

β—能源结构调节系数，单位：无量纲。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B	2021—2023 年三年碳排放强度的加权平均值
F _m	99%
β	见附表

附表能源结构调节系数取值

燃气占比范围	调节系数β取值
燃气占比=0	0.91
0%<燃气占比≤20%	0.94
20%<燃气占比≤40%	0.97
40%<燃气占比≤60%	1.00
60%<燃气占比≤100%	1.03

说明：为推动能源结构优化，配额分配计算公式加入能源结构调节系数，即根据企业燃气排放量占比，对配额做相应调节修正。燃气包括主要生产系统消耗的天然气、液化天然气、液化石油气、焦炉煤气等，但不包括煤气发生炉产生的水煤气，以及食堂等附属生产系统消耗的燃气等。

六、建材行业（平板玻璃）

覆盖范围：以平板玻璃生产为主营业务的平板玻璃企业法人的所有平板玻璃熔窑化石燃料燃烧、电力消费和热力消费所对应的二氧化碳排放。

分配方法：基准线法。

1. 计算公式

$$A = \sum_i^N (B_i \times Q_i) \times \beta_1 \times \beta_2$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B_i—玻璃熔窑二氧化碳排放基准值，单位：吨 CO₂/万重箱；

Q_i—平板玻璃产品产量，单位：万重箱；

N—玻璃熔窑总数；

β₁——窑龄系数，单位：无量纲；

β₂——燃料等效效应系数，单位：无量纲。

2. 计算公式参数取值

参数名称		2024 年度取值（吨 CO ₂ /万重箱）
B _i	平板玻璃基准值	233.75
	光伏玻璃基准值	270.81

β₁ 窑龄系数取值

窑期划分	窑龄系数
设计窑龄的前 1/3	1.00
设计窑龄的 1/3 后—2/3 前	1.05
设计窑龄的 2/3 以后	1.12

β₂ 燃料等效效应系数

燃料	等效效应系数
燃料油	1.00
天然气	1.08
焦炉煤气	1.13

发生炉煤气（热）	1.20
石油焦	1.00

说明：燃料等效应系数按照各燃料品种的碳排放量占生产线总排放量比例计算。

七、化工行业

对福建省化工行业采用基准线法+历史强度法相结合的方式
进行配额计算：

（一）化工行业（二氧化硅）

覆盖范围：以二氧化硅为主营产品（硅酸钠为中间产品）的化工企业法人或独立核算单位的所有分厂（或车间）的化石燃料燃烧、电力消费和热力消费所对应的二氧化碳排放。

分配方法：基准线法。

1. 计算公式

$$A = (B_{\text{二氧化硅}} \times Q_{\text{二氧化硅}} + B_{\text{硅酸钠}} \times Q_{\text{硅酸钠}}) \times F_r$$

其中：

A—企业二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

$B_{\text{二氧化硅}}$ —二氧化硅生产工段二氧化碳排放基准值，单位：
吨 CO₂/吨二氧化硅；

$Q_{\text{二氧化硅}}$ —二氧化硅产量，单位：吨；

$B_{\text{硅酸钠}}$ —硅酸钠工段二氧化碳排放基准值，单位：吨 CO₂/吨
硅酸钠；

$Q_{\text{硅酸钠}}$ —硅酸钠产量，单位：吨；

F_r —闽江及九龙江流域调节系数，无量纲。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B 二氧化硅	1.6712 吨 CO ₂ /吨二氧化硅
B 硅酸钠	0.3649 吨 CO ₂ /吨硅酸钠

F_r 闽江及九龙江流域调节系数取值

流域	范围	取值
闽江及九龙江上游	三明、南平、龙岩	99%
其他	其他区域	100%

（二）化工行业（主营产品为二氧化硅以外的生产主体）

覆盖范围：以化工产品（不包含二氧化硅）为主营业务的化工企业法人或独立核算单位的所有分厂（或车间）的化石燃料燃烧、能源作为原材料用途、电力消费和热力消费所产生的二氧化碳排放。

分配方法：历史强度法。

1. 计算公式

$$A = \sum_i^N (B_i \times F_m \times Q_i) \times F_r$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨CO₂；

B_i —分厂(或车间)历史碳排放强度，单位：吨CO₂/吨或万Nm³产品；

F_m —减排系数，单位：无量纲；

Q_i —分厂(或车间)产量，单位：吨或万Nm³；

N —分厂(或车间)总数；

F_r —闽江及九龙江流域调节系数，无量纲。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值	
B_i	分厂（或车间）2021—2023 年三年碳排放强度的加权平均值	
F_m	煤炭及油品直接排放占比范围	取值
	化石能源排放为 0	100%
	0 ≤ 煤炭油品占比 < 30%	97%
	30% ≤ 煤炭油品占比 < 60%	96%
	60% ≤ 煤炭油品占比 ≤ 80%	95%
	80% ≤ 煤炭油品占比 ≤ 100%	93%

说明：（1）自备电厂已纳入全国碳市场管理的化工企业扣除发电部分后纳入福建碳市场管理。

（2）为推动能源结构优化，根据能源消费结构比例设置减排系数，主要指 2024 年度补充数据表工序边界的煤炭、油品直接排放（含以能源作为原材料产生的直接排放）在排放总量中的占比，其中含使用化石能源且未列入全国碳市场的自备电厂及锅炉产生的自发电及自供热，按其消耗的化石燃料计算入煤炭、油品直接排放占比。

F_r 闽江及九龙江流域调节系数取值

流域	范围	取值
闽江及九龙江上游	三明、南平、龙岩	99%

其他	区域范围	100%
----	------	------

八、石化行业

（一）原油加工行业

覆盖范围：以原油加工为主营业务的原油加工企业法人或独立核算单位的所有炼油装置化石燃料燃烧、电力消费和热力消费所产生的二氧化碳排放。

分配方法：历史强度法。

1. 计算公式

$$A = B \times F_m \times Q \times F_e$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

F_m—减排系数，单位：无量纲；

B—炼油装置历史碳排放强度，单位：吨 CO₂/（吨原料油加工量×能量因数）；

Q—原料油加工量，单位：吨；

F_e—能量因数，单位：无量纲。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B	2021—2023 年三年碳排放强度的加权平均值
F _m	97%

说明：自备电厂已纳入全国碳市场管理的石化企业扣除发电部分后纳入福建碳市场管理。

（二）乙烯生产行业

覆盖范围：以乙烯生产为主营业务的乙烯企业法人或独立核算单位的所有乙烯装置化石燃料燃烧、电力消费和热力消费所产生的二氧化碳排放。

分配方法：历史强度法。

1. 计算公式

$$A = B \times F_m \times Q$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

F_m—减排系数，单位：无量纲；

B—乙烯装置历史碳排放强度，单位：吨 CO₂/（吨乙烯产量+吨丙烯产量）；

Q—乙烯产量+丙烯产量，单位：吨。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B	2021—2023 年三年碳排放强度的加权平均值
F _m	97%

九、民航运输行业

（一）航空行业（航空公司）

覆盖范围：航空旅客运输企业及航空货物运输企业（以下简称航空企业）国内航线航空器的航空煤油燃烧的直接排放。

分配方法：基准线法。

1. 计算公式

$$A = \sum_{i=1}^N (B_i \times Q_i)$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B_i—重点排放单位行业基准值，单位：吨 CO₂/吨公里；

Q—运输总周转量，单位：吨公里。

2. 计算公式参数取值

参数名称		2024 年度取值（吨 CO ₂ /吨公里）
B _i	航空行业基准值	0.000877

（二）机场行业

覆盖范围：机场企业固定排放设施的化石燃料燃烧的直接排放，及电力、热力消耗所产生的间接排放。

分配方法：历史强度法。

1. 计算公式

$$A = B \times F_m \times Q$$

其中：

A—重点排放单位二氧化碳配额总量，单位：吨 CO₂；

B—重点排放单位历史基准碳排放强度，单位：吨 CO₂/吨；

F_m—减排系数，单位：无量纲；

Q—吞吐量，单位：吨。

2. 计算公式参数取值

参数名称	2024 年度取值
B	2023 年碳排放强度
F _m	98%

抄送：福建省生态环境信息中心，福建海峡资源环境交易中心。

福建省生态环境厅办公室

2025年10月17日印发
