

附件 2

上海市 2022 年碳排放配额分配方案

根据《上海市碳排放管理试行办法》（沪府令 10 号）有关规定，为科学合理确定 2022 年本市纳入碳排放配额管理单位（以下简称纳管企业，详见《上海市纳入 2022 年度碳排放配额管理单位名单》）碳排放配额，规范有序开展配额分配和管理，特制定本方案。

一、配额总量

根据本市碳排放控制目标和要求，在坚持实行碳排放配额总量控制、促进用能效率提升和能源结构优化、平稳衔接全国碳交易市场的原则下，按照纳管企业碳排放控制严于全市总体要求，确定本市 2022 年度碳排放交易体系配额总量为 1 亿吨（含直接发放配额和储备配额）。

二、分配方法

本市采取行业基准线法、历史强度法和历史排放法确定纳管企业 2022 年度基础配额。在具备条件的情况下，优先采用行业基准线法和历史强度法等基于排放效率的分配方法。

（一）行业基准线法

对本市发电、电网和供热等电力热力行业及数据中心企业，

采用行业基准线法。

1. 发电企业（纯发电及热电比小于 100%）

根据不同类型发电机组单位综合供电量碳排放基准、年度综合供电量，确定企业年度基础配额。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额} = \text{单位综合供电量碳排放基准} \times \text{年度综合供电量}$$

2. 电网企业

根据单位供电量线损率基准、年度供电量以及本市电力排放因子，确定企业年度基础配额。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额} = \text{单位供电量线损率基准} \times \text{年度供电量} \times \text{本市电力排放因子}$$

3. 供热企业（纯供热及热电比大于 100%（含））

根据不同类型供热设备单位综合供热量碳排放基准和年度综合供热量，确定企业年度基础配额。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额} = \text{单位综合供热量碳排放基准} \times \text{年度综合供热量}$$

4. 数据中心企业

根据单位 IT 设备耗电量碳排放基准和年度 IT 设备耗电量，确定企业年度基础配额。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额} = \text{单位 IT 设备耗电量碳排放基准} \times \text{年度 IT 设备耗电量}$$

发电、电网、供热及数据中心企业各参数选取方法详见附件

1。

（二）历史强度法

对主要产品可以归为 3 类（及以下）、产品产量与碳排放量相关性高且计量完善的工业企业，航空、港口、水运、自来水生产行业企业，采用历史强度法。

1. 工业企业

根据企业各类产品的历史碳排放强度基数和年度产品产量，确定企业年度基础配额。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额} = \sum (\text{历史强度基数}_n \times \text{年度产品产量}_n)$$

n 为产品类别。

历史强度基数，一般取企业各类产品 2019 年至 2021 年碳排放强度（单位产量碳排放）的加权平均值。当三年内碳排放强度持续上升或持续下降，且累计变化超过 30%，取 2021 年碳排放强度数据。不满足上述条件，但年度间碳排放强度变化超过 20%，取其变化后各年度碳排放强度的加权平均值。

年度产品产量，为经第三方核查机构核查且经有关部门审定确认的企业 2022 年度各产品产量。

满足一定条件下，企业年度基础配额可根据原材料投入的历史碳排放强度基数和年度原材料投入量来确定。

2. 航空港口及水运企业

根据企业历史碳排放强度基数和年度业务量，确定企业年度基础配额。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额}=\text{历史强度基数}\times\text{年度业务量}$$

历史强度基数，取企业 2019 年至 2021 年单位业务量碳排放的加权平均值。

年度业务量，为经第三方核查机构核查且经有关部门审定确认的企业 2022 年度业务量数据。

3. 自来水生产企业

根据企业历史碳排放强度基数和年度供水量，确定企业年度基础配额。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额}=\text{历史强度基数}\times\text{年度供水量}$$

历史强度基数，取企业 2021 年单位供水量碳排放数据。

年度供水量，为经第三方核查机构核查且经有关部门审定确认的企业 2022 年度供水量数据。

（三）历史排放法

对商场、宾馆、商务办公、机场等建筑，以及产品复杂、近几年边界变化大、难以采用行业基准线法或历史强度法的工业企业，采用历史排放法。计算公式为：

$$\text{企业年度基础配额}=\text{历史排放基数}$$

历史排放基数，一般取企业 2019 年至 2021 年碳排放量的平均值。当三年内企业碳排放量持续上升或持续下降，2021 年碳排放量在 100 万吨及以上且累计变化超过 30%、2021 年碳排放

量在 100 万吨以下且累计变化超过 40%，取 2021 年碳排放量数据。不满足上述条件，但年度间碳排放量变化超过 20%，取其变化后各年度碳排放量的平均值。

三、配额发放

（一）直接发放配额

市生态环境局依照上述方法，根据企业 2021 年因含碳能源（天然气除外）消耗导致的直接排放占其总排放量的比例，确定其 2022 年度的碳排放直接发放配额数量（具体计算方法见附件 2），通过本市配额登记注册系统免费向纳管企业发放。

对于采用历史排放法分配配额的纳管企业，2022 年度直接发放配额一次性免费发放至其配额账户。对于采用行业基准线法或历史强度法分配配额的纳管企业，先按照 2021 年产量、业务量等生产经营数据的 80% 确定 2022 年度直接发放的预配额并免费发放，待年度清缴期前，根据其 2022 年度实际经营数据对配额进行调整，对预配额和调整后配额的差额部分予以收回或补足。企业产品产量、业务量等生产经营数据的确定口径和方式，以各企业《配额信息表》为准。

（二）有偿发放配额

2022 年度有偿发放配额采用不定期竞价发放的形式。市生态环境局将根据碳市场运行情况，对 2022 年度配额总量中的部分储备配额组织开展有偿竞买，具体事宜另行通知。

四、配额清缴与抵销机制

纳管企业应通过配额登记注册系统提交与其经市生态环境局审定的 2022 年度碳排放量相当的配额，履行清缴义务。配额不足的，应通过本市碳交易平台购买补足；配额有结余的，可以在后续年度使用，也可以用于配额交易。

纳管企业可使用符合要求的国家核证自愿减排量（下称“CCER”）或上海市碳普惠减排量（下称“SHCER”）进行配额清缴，每吨 CCER 或 SHCER 相当于 1 吨碳排放配额。CCER 所属的自愿减排项目应是非水电类项目，且其所有核证减排量均应产生于 2013 年 1 月 1 日后。CCER 和 SHCER 使用的总比例不得超过企业经市生态环境局审定的 2022 年度碳排放量的 5%。

五、有关情况处理

纳入年度配额履约管理的单位，应及时开通上海市碳排放配额账户和上海市碳排放交易账户。

纳管企业于本方案公布前已解散、关停或迁出本市的，市生态环境局不再对其进行碳排放配额管理。

纳管企业生产经营发生重大变化、核算边界无法确定的，市生态环境局暂不对其发放 2022 年度配额，对于已发放 2022 年度配额的，予以收回。上述企业必须按规定报送碳排放报告、监测计划等，待核算边界和排放状况稳定后再对其开展配额分配。

- 附件： 1. 电力热力、数据中心企业碳排放基准及相关参数
2. 直接发放配额相关参数

附件 1

电力热力、数据中心企业碳排放基准 及相关参数

一、发电企业

(一) 单位综合供电量碳排放基准

表 1 2022 年度发电企业碳排放基准

| 类型 | 装机容量(万千瓦)/等级 | 单位综合供电量碳排放基准 (吨二氧化碳/万千瓦时) |
|----|--------------|------------------------------|
| 燃油 | E | 8.103 |

(二) 年度综合供电量

根据企业年度实际供电量和年度供热量确定。计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{年度综合供电量} &= \text{年度实际供电量} + \text{年度供热折算供电量} \\ \text{年度供热折算供电量} &= \text{年度供热量} / \text{热电折算系数} \end{aligned}$$

其中，年度实际供电量和年度供热量按照《DL/T1365-2014 名词术语电力节能》和《DL/T904-2015 火力发电厂技术经济指标计算方法》的相关定义和规定计算获取（无论是否采取特许经营模式，脱硫、脱硝等环保设施消耗的电量均应计入生产厂用电量）。年度供热折算供电量根据企业实际年度供热量折算得出。对于燃煤、燃油电厂供热，热电折算系数取 7.35×10^7 千焦/万千瓦时；对于燃气电厂供热，热电折算系数取 6.50×10^7 千焦/万千瓦时。

二、电网企业

(一) 单位供电量线损率基准

2022 年度电网企业单位供电量线损率基准为 4%。

(二) 本市电力排放因子

本市电力排放因子根据市生态环境局最新规定执行。

(三) 年度供电量

年度供电量为经第三方核查机构核查且经有关部门审定的企业 2022 年度供电量数据。

三、供热企业

(一) 单位综合供热量碳排放基准

表 2 2022 年度供热企业碳排放基准

| 分类 | 锅炉/机组类型 | 单位综合供热量碳排放基准 (吨二氧化碳/吉焦) |
|-------------------|---------------------|----------------------------|
| 纯供热 | 燃气锅炉 | 0.06233 |
| 热电联产 (含冷热电三联供) | 燃气机组 (含冷热电三联供系统) | 0.06885 |

(二) 年度综合供热量

根据企业年度实际供热量和年度发电量确定。计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{年度综合供热量} &= \text{年度实际供热量} + \text{年度发电折算供热量} \\ \text{年度发电折算供热量} &= \text{年度发电量} \times \text{热电折算系数} \end{aligned}$$

其中，年度实际供热量参照《DL/T 904-2015 火力发电厂技术经济指标计算方法》的相关规定计算获取，包括供热量和供冷量。年度发电折算供热量根据企业实际年度发电量折算得出，热

电折算系数为 3.6×10^7 千焦/万千瓦时。

四、数据中心企业

（一）单位 IT 设备耗电量碳排放基准

2022 年度数据中心企业 IT 设备耗电量碳排放基准为 5.88 吨二氧化碳/万千瓦时。

（二）年度 IT 设备耗电量

年度 IT 设备耗电量为经第三方核查机构核查且经有关部门审定的企业 2022 年度 IT 设备耗电量数据。

附件 2

直接发放配额相关参数

一、对于基于排放效率分配的企业，前三年各类产品碳排放强度（单位产量碳排放、单位业务量碳排放等）持续下降的，对于基于历史排放法分配的企业，前三年碳排放量持续下降的，按表 3 中相关参数确定企业直接发放配额。

表 3 直接发放配额相关参数（适用于满足上述条件的企业）

| 分类 | 含碳能源排放比例(a) | 直接发放配额 |
|--------|--------------------------|--------------------------|
| 工业企业* | $a \geq 75\%$ | 企业年度基础配额 $\times 94\%$ |
| | $50\% \leq a < 75\%$ | 企业年度基础配额 $\times 96\%$ |
| | $25\% \leq a < 50\%$ | 企业年度基础配额 $\times 97.5\%$ |
| | $a < 25\%$ | 企业年度基础配额 $\times 99.5\%$ |
| 电力热力企业 | $a \geq 50\%$ | 企业年度基础配额 $\times 97\%$ |
| | $a < 50\%$ | 企业年度基础配额 $\times 99.5\%$ |
| 非工行业企业 | 企业年度基础配额 $\times 99.5\%$ | |

注：1. 工业企业指本市纳管企业中，除电力热力外的所有工业行业企业。

2. 表中 a 为企业含碳能源消耗（天然气除外）导致的直接排放占其总排放量的比例。

二、对于其他企业，按表 4 中相关参数确定企业直接发放配额。

表 4 直接发放配额相关参数（适用于其他企业）

| 分类 | 含碳能源排放比例(a) | 直接发放配额 |
|--------|------------------------|------------------------|
| 工业企业* | $a \geq 75\%$ | 企业年度基础配额 $\times 93\%$ |
| | $50\% \leq a < 75\%$ | 企业年度基础配额 $\times 95\%$ |
| | $25\% \leq a < 50\%$ | 企业年度基础配额 $\times 97\%$ |
| | $a < 25\%$ | 企业年度基础配额 $\times 99\%$ |
| 电力热力企业 | $a \geq 50\%$ | 企业年度基础配额 $\times 96\%$ |
| | $a < 50\%$ | 企业年度基础配额 $\times 99\%$ |
| 非工行业企业 | 企业年度基础配额 $\times 99\%$ | |

注：1. 工业企业指本市纳管企业中，除电力热力外的所有工业行业企业。

2. 表中 a 为企业含碳能源消耗（天然气除外）导致的直接排放占其总排放量的比例。