



上海市环境科学研究院  
Shanghai Academy of Environmental Sciences

# 减污降碳协同增效相关 政策文件要求

SCIENCE  
for a Better Environment  
科技让环境更美好





## 《中共中央 国务院 关于完整 准确全面 贯彻新发 展理念做 好碳达峰 碳中和工 作的意见》

### 十个方面

- 推进经济社会发展全面绿色转型
- 深度调整产业结构
- 加快构建清洁低碳安全高效能源体系
- 加快推进低碳交通运输体系建设
- 提升城乡建设绿色低碳发展质量
- 加强绿色低碳重大科技攻关和推广应用
- 持续巩固提升碳汇能力
- 提高对外开放绿色低碳发展水平
- 健全法律法规标准和统计监测体系
- 完善政策机制

## 《2030年 前碳达峰 行动方案》

### 十大行动

- 能源绿色低碳转型行动
- 节能降碳增效行动
- 工业领域碳达峰行动
- 城乡建设碳达峰行动
- 交通运输绿色低碳行动
- 循环经济助力降碳行动
- 绿色低碳科技创新行动
- 碳汇能力巩固提升行动
- 绿色低碳全民行动
- 各地区梯次有序碳达峰行动

# 减污降碳协同增效实施方案

## • 工作原则

### 突出协同增效

- 强化**目标协同、区域协同、领域协同、任务协同、政策协同、监管协同**，增强生态环境政策与能源产业政策协同性。

### 强化源头防控

- 突出**主要领域、重点行业和关键环节**，强化资源能源节约和高效利用，加快形成有利于减污降碳的产业结构、生产方式和生活方式。

### 优化技术路径

- 统筹水、气、土、固废、温室气体等领域减排要求，**优化治理目标、治理工艺和技术路线**，优先采用基于自然的解决方案。

### 注重机制创新

- 充分利用现有法律、法规、标准、政策体系和统计、监测、监管能力，完善管理制度、基础能力和市场机制，**一体推进减污降碳**。

- 主要目标

**到2025年**，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点区域、重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得明显成效；形成一批可复制、可推广的典型经验；减污降碳协同度有效提升。

**到2030年**，减污降碳协同能力显著提升，助力实现碳达峰目标；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。

# • 加强源头防控



## 强化生态环境分区管控

- 衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”分区管控体系。增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用，**研究建立以区域环境质量改善和碳达峰目标为导向的产业准入及退出清单制度。**

## 加强生态环境准入管理

- 高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，**提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。高起点设定项目准入类别**，引导产业向“专精特新”转型。

## 推动能源绿色低碳转型

- 统筹能源安全和绿色低碳发展，**推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化**。实施可再生能源替代行动，不断提高非化石能源消费比重。严控煤电项目，“十四五”时期严格控制煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少。

## 加快形成绿色生活方式

- **扩大绿色低碳产品供给和消费**，加快推进构建统一的绿色产品认证与标识体系，完善绿色产品推广机制。开展绿色社区等建设。推广绿色包装。引导公众优先选择绿色低碳出行方式。发挥公共机构引领示范作用。探索建立“碳普惠”等公众参与机制。

# • 突出重点领域



## 推进工业领域协同增效

- 实施绿色制造工程，推进工业节能和能效水平提升。**依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，研究建立大气环境容量约束下的钢铁、焦化等行业去产能长效机制。**

2025年和2030年，全国短流程炼钢占比分别提升至15%、20%以上。2025年再生铝产量达到1150万吨，2030年电解铝使用可再生能源比例提高至30%以上。

## 推进交通运输协同增效

- **加快推进“公转铁”“公转水”，提高铁路、水运在综合运输中的承运比例。发展城市绿色配送体系，**加强城市慢行交通系统建设。加快新能源车发展，有序推动老旧车辆替换为新能源车辆和非道路移动机械使用新能源清洁能源动力。到2030年，大气污染防治重点区域新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售量的50%左右。加快淘汰老旧船舶。

## 推进城乡建设协同增效

- 加强建筑拆建管理，多措并举提高绿色建筑比例，推动超低能耗建筑、近零碳建筑规模化发展。稳步发展装配式建筑，推广使用绿色建材。优先支持大气污染防治重点区域利用可再生能源满足建筑供热、制冷及生活热水等用能需求。**在农村人居环境整治提升中统筹考虑减污降碳要求。**

## 推进农业领域协同增效

- **协同推进种植业、畜牧业、渔业节能减排与污染治理。**深入实施化肥农药减量增效行动，加强种植业面源污染防治，优化稻田水分灌溉管理，推广优良品种和绿色高效栽培技术，提高氮肥利用效率，到2025年，三大粮食作物化肥、农药利用率均提高到43%。提升秸秆综合利用水平，强化秸秆焚烧管控。提高畜禽粪污资源化利用水平，推进渔船渔机节能减排。

## 推进生态建设协同增效

### 1. 推进大气污染防治协同控制

- 一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动
- 加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理
- 推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理



### 2. 推进水环境治理协同控制

- 大力推进污水资源化利用, 构建区域再生水循环利用体系
- 推进污水处理厂节能降耗和碳排放管理
- 因地制宜推进农村生活污水集中或分散式治理及就近回用



### 3. 推进土壤污染治理协同控制

- 合理规划污染地块土地用途
- 鼓励绿色低碳修复, 优化土壤污染风险管控和修复技术路线
- 推动严格管控类受污染耕地植树造林增汇



### 4. 推进固体废物污染防治协同控制

- 强化资源回收和综合利用
- 加强“无废城市”建设
- 从源头减少含有毒有害化学物质的固体废物产生



### 1. 开展区域减污降碳协同创新

- 聚焦国家重大战略区域、大气污染防治重点区域、重点海湾、重点城市群
- 探索减污降碳协同增效的有效模式, 助力实现区域绿色低碳发展目标



### 2. 开展城市减污降碳协同创新

- 探索不同类型城市减污降碳推进机制
- 在城市建设、生产生活各领域加强减污降碳协同增效



### 3. 开展产业园区减污降碳协同创新

- 鼓励各类产业园区积极探索推进减污降碳协同增效
- 促进园区能源系统优化和梯级利用、水资源集约节约高效循环利用、废物综合利用



### 4. 开展企业减污降碳协同创新

- 推动重点行业企业开展减污降碳试点工作
- 支持企业进一步探索深度减污降碳路径, 打造“双近零”排放标杆企业

### 1. 加强协同技术研发应用

- 加强减污降碳协同增效基础科学、机理研究和成果转化
- 加快重点领域绿色低碳共性技术示范、制造、系统集成和产业化



### 2. 完善减污降碳法规标准

- 推动将协同控制温室气体排放纳入生态环境相关法律法规
- 研究制订重点行业温室气体排放相关标准



### 3. 加强减污降碳协同管理

- 研究探索统筹排污许可和碳排放管理
- 开展重点城市、产业园区、重点企业减污降碳协同度评价研究



### 4. 强化减污降碳经济政策

- 加大对绿色低碳投资项目和协同技术应用的财政政策支持
- 大力发展绿色金融, 扎实推进气候投融资



### 5. 提升减污降碳基础能力

- 提升减污降碳协同监测能力
- 研究建立固定源污染物与碳排放核查协同管理制度



### 1. 加强组织领导

- 各有关部门要加强协调配合, 形成合力
- 各地区制定实施方案, 确保落地见效



### 2. 加强宣传教育

- 将绿色低碳发展纳入国民教育体系
- 加强宣传引导, 选树减污降碳先进典型



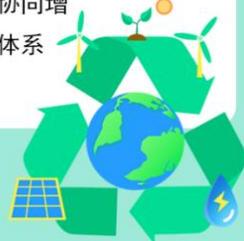
### 3. 加强国际合作

- 积极参与全球气候和环境治理
- 加强减污降碳国际合作和经验交流

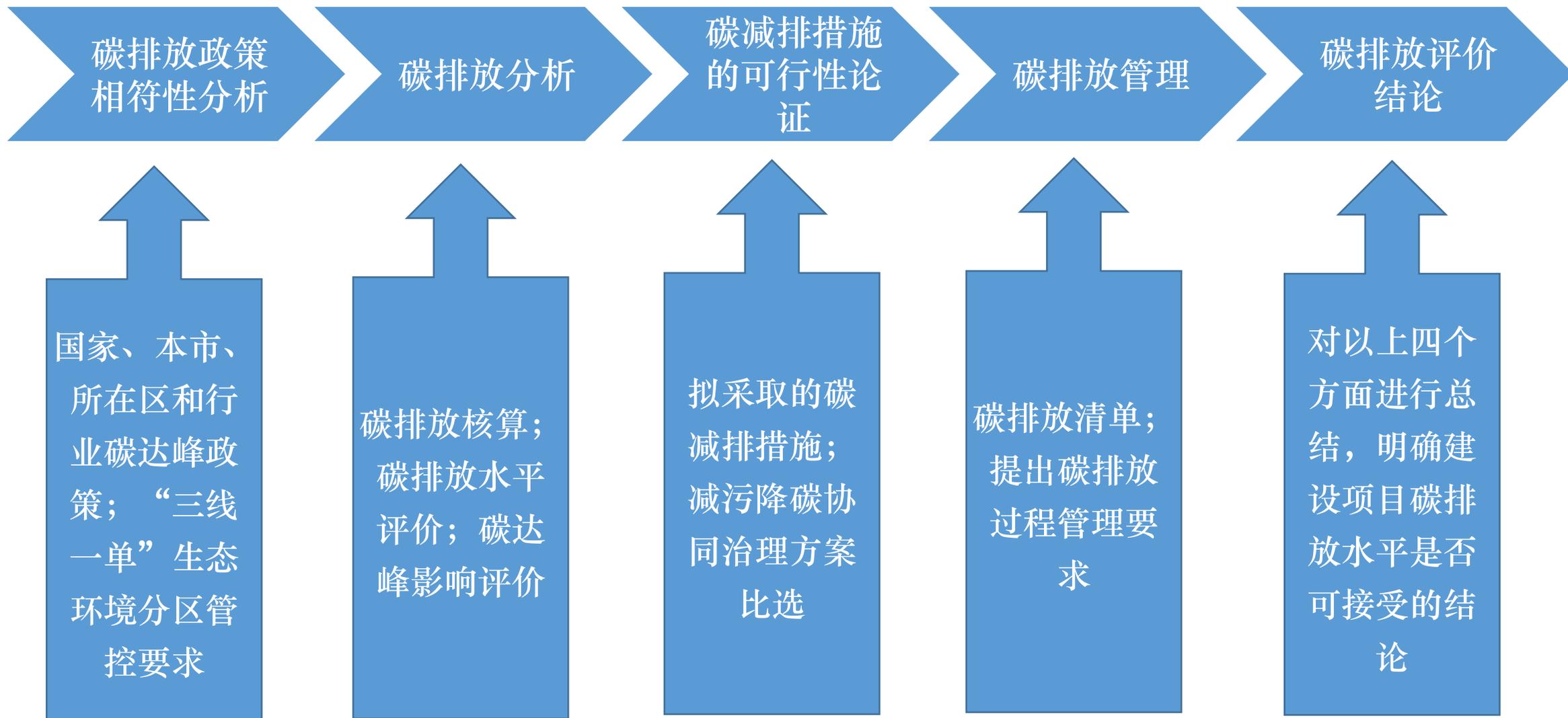


### 4. 加强考核督察

- 逐步形成体现减污降碳协同增效要求的生态环境考核体系



# 上海市生态环境局关于印发上海市建设项目环评和产业园区规划环评碳排放评价编制技术要求（试行）的通知



## 碳排放政策 相符性分析

国家、本市、  
所在区和行  
业碳达峰政  
策；“三线  
一单”生态  
环境分区管  
控要求

### 中共上海市委 上海市人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见

(2022年7月6日)

为贯彻落实《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，结合我市实际，提出如下实施意见。

沪府发〔2022〕7号

### 上海市人民政府关于印发《上海市碳达峰实施方案》的通知

各区人民政府，市政府各委、办、局：

现将《上海市碳达峰实施方案》印发给你们，请认真按照执行。

上海市人民政府

2022年7月8日

## 主要目标

到2025年

单位生产总值能源消耗  
比2020年

下降  
14%

非化石能源占能源消费  
总量比重力争达到

20%

单位生产总值二氧化碳排放确保完成国家  
下达指标

到2030年

非化石能源占能源消费  
总量比重力争达到

25%

单位生产总值二氧化碳排放  
比2005年

下降  
70%

确保2030年前实现碳达峰

## 重点任务

### [能源绿色低碳转型行动]

大力发展非化石能源

到2025年

可再生能源占全社会用  
电量比重力争达到

36%

400  
万千瓦

到2025年

光伏装机容量力争达到

到2025年

风电装机容量力争达到

260  
万千瓦

700  
万千瓦

到2030年

光伏装机容量力争达到

到2030年

风电装机容量力争达到

500  
万千瓦

严格 控制煤炭消费

合理 调控油气消费

加快 建设新型电力系统

# 上海市碳达峰 实施方案

### [节能降碳增效行动]

进一步完善“市区联动、  
条块结合”的节能管理  
工作机制

优化完善节能审查制度

实施节能降碳重点工程

打造各领域、各行业能  
效“领跑者”

打造一批达到国际先进  
水平的节能低碳园区

### [工业领域碳达峰行动]

深入推进产业绿色低碳转型

- 推动钢铁行业碳达峰 -

“十五五”  
期间推进高炉产能逐步转向电炉

到2030年  
废钢比提升至30%

- 推动石化化工行业碳达峰 -

优化产能规模和布局，提高低碳化原料比例

在上海化学工业区推进二氧化碳  
资源化利用等碳中和关键新材料  
产业为主的“园中园”建设

坚决遏制“两高一低”项目盲目发展



GREEN CITY

### [城乡建设领域碳达峰行动]

推进城乡建设绿色低碳转型

加快提升建筑能效水平

“十四五”期间累计落实超低能耗建筑  
示范项目不少于

800 万平方米

“十五五”期间全市新建居住建筑执行  
超低能耗建筑标准的比例达到50%

到2030年  
全市新建民用建筑

全面执行  
超低能耗  
建筑标准

十四五 和 十五五

期间累计完成  
既有建筑节能改造  
8000 万平方米以上

加快优化建筑用能结构

2022年起新建以下建筑屋顶安装  
光伏的面积比例不低于50%

政府机关 学校 工业厂房

其他类型公共建筑屋顶  
安装光伏的面积比例  
不低于30%

推动既有建筑安装光伏

到2025年  
公共机构、工业厂房建筑屋顶光伏  
覆盖率达到50%以上

到2030年  
实现安装尽装

### [交通领域绿色低碳行动]

构建绿色高效交通运输体系

到2025年港口集装拖车  
水中转比例达52%

推动运输工具装备低碳转型

2025年 个人新增购置车辆中  
纯电动车辆占比超过50%

小客车纯电动车辆  
占比超过40%

到2030年  
营运交通工具单位换算周转量  
碳排放强度比2020年下降  
9.5%左右

加快绿色交通基础设施建设

到2025年  
港口泊位配备岸电设备  
实现全覆盖

到2025年  
集装箱码头岸电设施  
使用率达到30%

到2025年  
邮轮码头岸电设施使用率  
和港作船舶岸电使用率  
力争达到100%

到2030年  
民用运输机场场内车辆  
装备等力争全面实现电动化

积极引领市民绿色出行

到2025年 75%  
中心城区绿色出行比例达到

到2035年达到 85%

# 上海市碳达峰 实施方案



## [ 循环经济助力降碳行动 ]

到2025年  
主要废弃物循环利用率达到 **92%** 左右

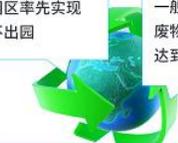
努力实现全市固体废弃物近 **零填埋**

打造循环型产业体系

到2025年

重点园区率先实现  
固废不出园

一般工业固体  
废物综合利用率  
达到 **95%** 以上



大宗工业固体废物综合  
利用率达到 **98%** 以上

建设循环型社会

到2025年  
全市生活垃圾  
回收利用率  
达到 **45%**

资源化利用率  
达到 **85%** 以上

全面实现原生  
生活垃圾 **零填埋**

推进建设领域循环发展

到2025年  
拆除和装修垃圾资源化利用能力达 **810** 万吨/年

全面实现污水厂污泥 **零填埋**

## [ 绿色低碳科技创新行动 ]

制订碳中和技术发展路线图，  
聚焦以下低碳零碳负碳重点领域，  
深化应用基础研究，推进示范项目建设



到2025年建设  
**10**个碳中和相关领域的重点实验室和**5**个  
绿色技术创新中心

## [ 碳汇能力巩固提升行动 ]

实施千座公园计划  
巩固提升森林碳汇能力

2025  
年

达到  
森林  
覆盖率  
**19.5%** 以上

2030  
年

力争达到  
森林  
覆盖率  
**21%**



## [ 绿色低碳全民行动 ]

加强生态文明宣传教育  
引导市民全面深入践行  
绿色消费理念和绿色生活方式



## [ 绿色低碳区域行动 ]

推动崇明世界级  
生态岛开展  
碳达峰、碳中和  
示范区建设

鼓励宝武集团  
开展碳达峰、  
碳中和行动

推进临港新片区、长三角生态绿色  
一体化发展示范区、虹桥国际开放  
枢纽、五个新城等重点发展区域，  
打造绿色低碳发展试点示范样本

## 政策保障

建立统一规范的碳排放统计核算  
体系，建立健全碳排放计量体系，  
推进碳排放实测技术发展

建立健全有利于绿色低碳循环  
发展的地方性法规、制度体系，  
完善本市节能低碳标准体系建设

完善经济政策。充分发挥政府  
投资引导作用，构建与碳达峰、  
碳中和相适应的投融资体系和  
激励机制

积极发展绿色金融。加快  
建立完善绿色金融体系，  
深入推动气候投融资发展

推进市场化机制建设。组织建设好  
全国碳排放权交易系统和交易机构，  
做好碳排放权交易、  
电力交易及能耗双  
控制度之间的衔接  
与协调，推动建立  
碳普惠机制

# 工业领域碳达峰实施方案

## 深度调整产业结构

- 构建有利于碳减排的产业布局
- 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展
- 优化重点行业产能规模
- 推动产业低碳协同示范

## 深入推进节能降碳

- 调整优化用能结构
- 推动工业用能电气化
- 加快工业绿色微电网建设
- 加快实施节能降碳改造升级
- 提升重点用能设备能效
- 强化节能监督管理

## 积极推行绿色制造

- 建设绿色低碳工厂
- 构建绿色低碳供应链
- 打造绿色低碳工业园区
- 促进中小企业绿色低碳发展
- 全面提升清洁生产水平

## 大力发展循环经济

- 推动低碳原料替代
- 加强再生资源循环利用
- 推进机电产品再制造
- 强化工业固废综合利用

## 加快工业绿色低碳技术变革

- 推动绿色低碳技术重大突破
- 加大绿色低碳技术推广力度
- 开展重点行业升级改造示范

## 主动推进工业领域数字化转型

- 推动新一代信息技术与制造业深度融合
- 建立数字化碳管理体系
- 推进“工业互联网+绿色低碳”

## 重点行业达峰行动

钢铁

建材

石化化工

有色金属

消费品

装备制造

电子

## 绿色低碳产品供给提升行动

构建绿色低碳  
产品开发推广  
机制

加大能源生产  
领域绿色低碳  
产品供给

加大交通运输  
领域绿色低碳  
产品供给

加大城乡建设  
领域绿色低碳  
产品供给

# 关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见

到2025年，规上企业研发投入占主营业务收入比重达到1.5%以上；大宗化工产品生产集中度进一步提高，产能利用率达到80%以上；乙烯当量保障水平大幅提升，化工新材料保障水平达到75%以上。城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造任务全面完成。化工园区产值占行业总产值70%以上。石化、煤化工等重点领域企业主要生产装置自控率达到95%以上。大宗产品单位产品能耗和碳排放明显下降，挥发性有机物排放总量比“十三五”降低10%以上，本质安全水平显著提高，有效遏制重特大生产安全事故。拟制高碳产品目录，稳妥调控部分高碳产品出口。提升中低品位热能利用水平，推动用能设施电气化改造，合理引导燃料“以气代煤”，适度增加富氢原料比重。鼓励石化化工企业因地制宜、合理有序开发利用“绿氢”，推进炼化、煤化工与“绿电”、“绿氢”等产业耦合示范，利用炼化、煤化工装置所排二氧化碳纯度高、捕集成本低等特点，开展二氧化碳规模化捕集、封存、驱油和制化学品等示范。加快原油直接裂解制乙烯、合成气一步法制烯烃、智能连续化微反应制备化工产品等节能降碳技术开发应用。积极发展生物化工，鼓励基于生物资源，发展生物质利用、生物炼制所需酶种，推广新型生物菌种；强化生物基大宗化学品与现有化工材料产业链衔接，开发生态环境友好的生物基材料，实现对传统石油基产品的部分替代。加强有毒有害化学物质绿色替代品研发应用，防控新污染物环境风险。有序发展和科学推广生物可降解塑料，推动废塑料、废弃橡胶等废旧化工材料再生和循环利用。

# 关于推动轻工业高质量发展的指导意见

## 专栏1 关键技术研发工程

家用电器：高速电机、高效热交换器，智能控制技术、人机交互技术、智能物联网技术、信息安全技术、健康家电技术等共性关键技术。

造纸：高等级绝缘纸，高纯度溶解浆生产技术，特种纸基复合材料，纤维素、半纤维素、木素基等生物质新材料，医疗卫生用纸基材料等。

轻工机械：高速PET瓶旋转式吹瓶机、高速无菌纸灌装机、新型洗涤装备、液体食品无菌罐装包材及设备、毒害物质检测试剂及设备。

日用化学品：口腔清洁护理用品、化妆品功效和安全评价技术，功能化洗衣凝珠水溶膜及关键配方技术，特色化妆品植物原料，香料香精生物发酵制造等。

自行车钟表衡器：自行车变速器、中置电机力矩传感器，高能效锂电池安全技术，机械手表机心精密制造工艺技术、智能手表用微型压力技术，动态电子衡器、智能衡器、无线力与称重传感器，动态质量测量技术等。

食品：婴幼儿配方乳粉功能基料、在线微生物快速检测技术，工业核心菌种、酶制剂产业支撑技术及装备，危害因子发现和智能溯源等。

## 专栏2 升级创新产品制造工程

家用电器：智能节能健康空调、冰箱、洗衣机等家电产品，洗碗机、感应加热电饭煲、破壁机、推杆式无线吸尘器、扫地机器人等新兴小家电，互联网智能家电全场景解决方案。

塑料制品：新型抗菌塑料、面向5G通信用高端塑料、特种工程塑料、血液净化塑料、高端光学膜等。

五金制品：智能锁、智能高档工具等智能五金制品，节水型卫浴五金产品等。

陶瓷日用玻璃：新型日用陶瓷、工艺美术陶瓷，轻量化玻璃瓶罐、高档玻璃餐饮具、微晶玻璃制品等。

照明电器：功能型照明产品，智能化、集成化照明系统解决方案。

自行车：时尚休闲、运动健身、长途越野和高性能折叠等多样化自行车，轻量化、网联化、智能化的电动自行车等。

眼镜钟表：有害光防护、光敏感防护、抗疲劳、青少年近视管控、成人渐进等多功能镜片产品。

多功能高档精品手表，非遗传统技艺高档时钟，与健康产业相关的智能手表等。

食品：特殊膳食食品，营养强化食品，菜肴类、自热方便以及功能性罐头产品，新型功能发酵制品、发酵水产食品、发酵肉制品、功能性益生菌发酵食品、食用酵素产品，工业用途食糖产品，高品质日化、生活盐产品，适用不同消费群体的多样化、个性化、低度化的白酒、黄酒等酒类产品，无醇啤酒产品等。

## 专栏4 数字化发展推进工程

轻工机械：智能化造纸装备，塑料机械、洗涤设备云控制平台，全自动吹贴灌装一体化装备，白酒酿造机器人，液态产品包装生产线智能运维服务系统等。

造纸：智能仓储和立体库、生产线运维管理云平台，质量在线检测技术等。

家用电器：端到端数字化运营及大规模个性化定制，数字化生产、质量、供应链、设备管理和远程运维服务等智能制造解决方案。

皮革：皮革、毛皮及制品和制鞋等智能化生产，全流程信息一体化平台，皮革瑕疵智能检测技术及设备等。

电池：碱性锌锰电池、锂离子电池智能化和数字化制造。铅蓄电池高速、自动化连续极板生产技术，动力型铅蓄电池自动化组装线技术等。

家具：整装云赋能平台，大规模个性化定制家具模块化生产，智能工厂等。

照明电器：产品在线检测技术、柔性制造技术，智能化仓储、物流等。

陶瓷日用玻璃：陶瓷成型、施釉等重点环节数字化改造，基于全生产线工艺参数的采集、分析监测、过程控制和集中智能控制系统的研发和数字化技术应用。

自行车钟表：零部件高精度加工成型自动生产装备、“车网融合”技术等，智能化手表装配线、智能在线检测技术、柔性制造技术等。

日用化学品：研发、配方、体验等过程的数字化升级，在工厂总体设计、工艺流程及布局等方面的数字化仿真技术，液体洗涤剂连续智能化高效生产线等。

# 国务院国有资产监督管理委员会文件

国资发科创〔2021〕93号

关于印发《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》的通知

## 2025

- 产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，**重点行业能源利用效率大幅提升**，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得积极进展；**万元产值综合能耗比2020年下降15%，万元产值二氧化碳排放比2020年下降18%**，**可再生能源发电装机比重达到50%以上**，**战略性新兴产业营收比重不低于30%**，为实现碳达峰奠定坚实基础。

## 2030

- 全面绿色低碳转型取得显著成效，产业结构和能源结构调整取得重大进展，**重点行业企业能源利用效率接近世界一流企业先进水平**，绿色低碳技术取得重大突破，绿色低碳产业规模与比重明显提升，**万元产值综合能耗大幅下降，万元产值二氧化碳排放比2005年下降65%以上**，**二氧化碳排放量整体达到峰值并实现稳中有降**，有条件的中央企业力争碳排放率先达峰。

## 2060

- 绿色低碳循环发展的产业体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，**能源利用效率达到世界一流企业先进水平**，形成绿色低碳核心竞争优势，为国家顺利实现碳中和目标作出积极贡献。

# 中央企业节约能源与生态环境保护监督管理办法

文章来源：法规局 发布时间：2022-08-03

(2022年6月29日 国务院国有资产监督管理委员会令 第41号公布 自2022年8月1日起施行)

**第十四条** 中央企业应积极稳妥推进碳达峰碳中和工作，科学合理制定实施碳达峰碳中和规划和行动方案，建立完善二氧化碳排放统计核算、信息披露体系，采取有力措施控制碳排放。

**第十五条** 中央企业应高效开发利用化石能源，积极发展非化石能源，推进能源结构清洁化、低碳化；积极开展能效对标、能源审计、节能诊断、清洁生产审核等工作。

**第十六条** 中央企业生产经营活动应严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单要求，减少对生态环境扰动，积极开展生态修复。

**第十七条** 中央企业新建、改建、扩建项目应依法开展环境影响评价、节能评估、水土保持评估和竣工环境保护、水土保持设施自主验收等工作，严格遵守环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的有关规定。

**第十八条** 中央企业应严格执行国家排污许可制度，按照国家和地方人民政府要求规范危险废物的贮存、转移和处置工作。

**第十九条** 中央企业应自觉履行环境信息强制性披露责任，严格按照法律法规要求的内容、方式和时限如实规范披露环境信息。

**第二十条** 中央企业应自觉接受中央生态环境保护督察，严格按照有关规定积极配合中央生态环境保护督察工作，如实反映情况和问题，抓好整改落实，加强边督边改、督察问责和信息公开工作。

## “三线一单”减污降碳协同管控试点工作方案

(征求意见稿)

为贯彻落实《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》，充分发挥“三线一单”生态环境分区管控促进减污降碳协同管控作用，制定本工作方案。

### 一、总体要求

#### (一) 工作目标

通过试点，探索“三线一单”生态环境分区管控促进减污降碳协同管控的技术路径、管理模式，为全国“三线一单”生态环境分区管控体系主动适应“双碳”战略目标，加快推动减污降碳协同管控积累经验、提供示范。

## “三线一单”减污降碳协同管控试点研究报告 参 考 目 录

### 1. 总则

- 1.1 定位与目的
- 1.2 范围与时限
- 1.3 主要依据
- 1.4 解释与调整说明
- 1.5 指导思想与基本原则
- 1.6 技术路线

### 2. 基础分析

- 2.1 总体特征分析
- 2.2 未来形势研判
- 2.3 重点行业、领域和区域识别

## 碳排放分析

碳排放核算；  
碳排放水平  
评价；碳达峰  
影响评价

### 国家发展改革委 国家统计局 生态环境部 印发《关于加快建立统一规范的碳排放 统计核算体系实施方案》的通知

发改环资〔2022〕622号

各有关单位，各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、统计局、生态环境厅（局）：  
《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》已经碳达峰碳中和工作领导小组审议通过，现印发给你们，请认真贯彻落实。

国家发展改革委  
国家统计局  
生态环境部  
2022年4月22日

### 主要目标

- **到2023年**，职责清晰、分工明确、衔接顺畅的部门协作机制基本建立，相关统计基础进一步加强，各行业碳排放统计核算工作稳步开展，碳排放数据对碳达峰碳中和各项工作支撑能力显著增强，统一规范的碳排放统计核算体系初步建成。
- **到2025年**，统一规范的碳排放统计核算体系进一步完善，碳排放统计基础更加扎实，核算方法更加科学，技术手段更加先进，数据质量全面提高，为碳达峰碳中和工作提供全面、科学、可靠数据支持。

**建立全国及地方碳排放统计核算制度。**由国家统计局统一制定全国及省级地区碳排放统计核算方法。鼓励各地区参照国家和省级地区碳排放统计核算方法，按照数据可得、方法可行、结果可比的原则，制定省级以下地区碳排放统计核算方法。

**完善行业企业碳排放核算机制。**由生态环境部、市场监管总局会同行业主管部门组织制修订重点行业碳排放核算方法及相关国家标准，加快建立覆盖全面、算法科学的行业碳排放核算方法体系。

**建立健全重点产品碳排放核算方法。**由生态环境部会同行业主管部门研究制定重点行业产品的原材料、半成品和成品的碳排放核算方法，优先聚焦电力、钢铁、电解铝、水泥等行业和产品，逐步扩展至其他行业产品和服务类产品。

**完善国家温室气体清单编制机制。**持续推进国家温室气体清单编制工作，建立常态化管理和定期更新机制。由生态环境部会同有关部门组织开展数据收集、报告撰写和国际审评等工作，按照履约要求编制国家温室气体清单。

# 碳减排措施的可行性论证

国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见

发改产业〔2021〕1464号

碳减排措施的可行性论证

石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025年）

冶金、建材重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025年）

拟采取的碳减排措施；  
减污降碳协同治理方案  
比选

重点行业能效基准水平和标杆水平

序号	产品名称	指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准
1	炼油	单位能量因数能耗	千克标准油/吨·因数	8.5	7.5	GB 2556
2	乙烯	单位产品能耗	千克标准煤/吨	1550	1350	GB 21344
3	合成氨	天然气	千克标准煤/吨	1200	1000	
4	电石	单位产品能耗	千克标准煤/吨	940	805	GB 21343

序号	产品名称	指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准	
4	水泥熟料	可比熟料综合能耗	千克标准煤/吨	117	100	GB 16780	
5	平板玻璃	≥500≤800吨/天	单位产品能耗	千克标准煤/重量箱	13.5	9.5	GB 21340 汽车用平板玻璃能耗修正系数参照此标准
6		>800吨/天	单位产品能耗	千克标准煤/重量箱	12	8	

到2025年，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%。  
到2030年，重点行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平。

# 国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》的通知

发改产业〔2021〕1609号

## 高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）

序号	国民经济行业分类及代码			重点领域	指标名称	指标单位	标杆水平	基准水平	参考标准	
	大类	中类	小类							
1	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	精炼石油产品制造（251）	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油	单位能量因数综合能耗	千克标准油/吨·能量因数	7.5	8.5	GB 30251	
		煤炭加工（252）	炼焦（2521）	煤制焦炭	顶装焦炉	单位产品能耗	千克标准煤/吨	110	135	GB 21342
					捣固焦炉			110	140	
			煤制液体燃料生产（2523）	煤制甲醇	褐煤	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	1550	2000	GB 29436
					烟煤			1400	1800	
					无烟煤			1250	1600	
			煤制烯烃	乙烯和丙烯	单位产品能耗	千克标准煤/吨	2800	3300	GB 30180	
煤制乙二醇	合成气法	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	1000	1350	GB 32048				
2	化学原料和化学制品制造业（26）	基础化学原料制造（261）	无机碱制造（2612）	烧碱	离子膜法液碱(质量分数,下同)≥30%	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	315	350	GB 21257

突出标准引领作用

分类推动项目提效达标

限期分批改造升级和淘汰

完善相关配套支持政策

# 高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）

- 附件：1. 炼油行业节能降碳改造升级实施指南  
2. 乙烯行业节能降碳改造升级实施指南  
3. 对二甲苯行业节能降碳改造升级实施指南  
4. 现代煤化工行业节能降碳改造升级实施指南  
5. 合成氨行业节能降碳改造升级实施指南  
6. 电石行业节能降碳改造升级实施指南  
7. 烧碱行业节能降碳改造升级实施指南  
8. 纯碱行业节能降碳改造升级实施指南  
9. 磷铵行业节能降碳改造升级实施指南  
10. 黄磷行业节能降碳改造升级实施指南  
11. 水泥行业节能降碳改造升级实施指南  
12. 平板玻璃行业节能降碳改造升级实施指南  
13. 建筑、卫生陶瓷行业节能降碳改造升级实施指南  
14. 钢铁行业节能降碳改造升级实施指南  
15. 焦化行业节能降碳改造升级实施指南  
16. 铁合金行业节能降碳改造升级实施指南  
17. 有色金属冶炼行业节能降碳改造升级实施指南

国家发展改革委  
工业和信息化部  
生态环境部  
国家能源局  
2022年2月3日

## 钢铁行业节能降碳改造升级实施指南

### 一、基本情况

钢铁工业是我国国民经济发展不可替代的基础原材料产业，是建设现代化强国不可或缺的重要支撑。我国钢铁工业以高炉-转炉长流程生产为主，一次能源消耗结构主要为煤炭，节能降碳改造升级潜力较大。

根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，高炉工序能效标杆水平为361千克标准煤/吨、基准水平为435千克标准煤/吨；转炉工序能效标杆水平为-30千克标准煤/吨、基准水平为-10千克标准煤/吨；电弧炉冶炼（30吨<公称容量<50吨）能效标杆水平为67千克标准煤/吨、基准水平为86千克标准煤/吨，电弧炉冶炼（公称容量≥50吨）能效标杆水平为61千克标准煤/吨、基准水平为72千克标准煤/吨。截至2020年底，我国钢铁行业高炉工序能效优于标杆水平的产能约占4%，能效低于基准水平的产能约占30%；转炉工序能效优于标杆水平的产能约占6%，能效低于基准水平的产能约占30%。

### 二、工作方向

（一）加强先进技术攻关，培育标杆示范企业。

重点围绕副产焦炉煤气或天然气直接还原炼铁、高炉大富氧

## 关于严格能效约束推动我市重点领域 节能降碳的实施方案

到2025年，通过实施工业领域碳达峰行动和重点行业节能降碳行动，我市规模以上工业增加值能耗较2020年下降14%，**钢铁、水泥、炼油、乙烯、合成氨等重点行业达到标杆水平的产能比例超过30%，数据中心达到标杆水平的比例60%左右**，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。

到2030年，我市**重点行业能源资源利用效率、整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平**，达到标杆水平的产能比例进一步提升，节能低碳技术取得突破性进展，绿色低碳转型发展取得显著成效。

## 实施分类管理

科学评估拟建项目，**对产能已经饱和的行业**，按照“减量置换”原则压减产能；**对产能尚未饱和的行业**，对标国际先进水平提高准入门槛；**对能耗较大的新兴产业**，支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。加快改造升级存量项目，推动存量项目能效达到基准水平，向标杆水平看齐，坚决淘汰落后产能、落后工艺、落后产品。

## 推动存量项目技改

**对能效介于标杆水平和基准水平之间的项目**，鼓励企业结合装置检修等时机参照标杆水平要求实施改造升级；**对能效低于基准水平且未能按期改造升级的项目**，按照国家和本市阶梯电价、差别电价政策执行。

# 上海市工业和通信业节能降碳“百一” 行动计划（2022-2025）

总目标：到2025年，工业和通信业用能企业绿色转型发展取得明显成效，能源利用效率持续提高，力争平均每年节约1%的用能量。

序号	指标	主要内容
1	源头变革	工业和通信业企业（含工业园区）可利用的建筑屋顶光伏安装比例达到50%以上，力争新增装机1GW。
2	能效提升	年综合能耗5000吨标准煤以上企业实现能源审计全覆盖，挖掘实施重点生产工艺、用能系统和设备改造等节能项目2000项。
		年综合能耗2000吨~5000吨标准煤以上规上企业力争节能诊断全覆盖。
		推进小老散旧数据中心关停并转退旧上新；新建数据中心鼓励应用工信部推荐目录产品；创建利用区域余热（冷）资源数据中心5家。新建基站原则上实现100%共享。
3	数字化 升级	年综合能耗1万吨标准煤以上重点用能单位力争能管中心建设全覆盖。
4	零碳示范	创建零碳工厂30家、零碳园区5家、零碳数据中心5家。
5	能力建设	组建行业咨询专家团队20个以上，遴选节能诊断和服务机构100家，提供管家式一对一技术支撑和专业服务。

序号	区名称	节能量目标 (万吨标准煤)
1	浦东新区	18.91
2	闵行区	8.49
3	嘉定区	8.35
4	金山区	8.32
5	松江区	6.97
6	奉贤区	6.95
7	宝山区	6.13
8	青浦区	3.90
9	崇明区	0.89
10	杨浦区	0.61
11	长宁区	0.48
12	徐汇区	0.40
12	黄浦区	0.20
14	普陀区	0.16
15	静安区	0.05
16	虹口区	0.04
17	上海化学工业区管理委员会	4.16
18	中国（上海）自由贸易试验区 临港新片区管理委员会	1.80

# 关于印发《上海市绿色技术目录（2022版）》的通知

(发布日期：2022年08月31日 文号：沪发改环资〔2022〕106号)



各区发展改革委、科委：

根据《上海市构建市场导向的绿色技术创新体系实施方案》有关要求,市发展改革委、市科委共同组织编制了《上海市绿色技术目录（2022版）》，现予发布。

请结合工作实际加大绿色技术推广应用力度，为推动社会经济发展全面绿色转型、打赢污染防治攻坚战、实现碳达峰碳中和目标提供技术支撑。

附件：上海市绿色技术目录（2022版）

上海市发展和改革委员会

上海市科学技术委员会

2022年8月26日

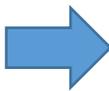
序号	项目名称	适用范围	技术原理	主要技术指标	绿色效益
<b>1. 节能环保产业</b>					
1.	直接浸没式(DLC)液冷技术	数据中心能源、资源利用效率提升,机房噪音控制,IT设备可靠性提升。	DLC液冷技术是通过将IT设备浸没在冷却液里面,IT设备散热直接传递给冷却液,冷却液通过液冷主机与水循环系统换热,水循环系统将热量带到冷却塔散发到空气中,即完成一次液冷系统的散热循环。	采用DLC液冷方案,数据中心的PUE值可达1.1以下(测试日均PUE最低可达1.049),制冷系统节能80%-95%,IT设备能耗降低10%-20%,单机柜IT功率轻松达到20-50kW以上(单机柜功率最高可达200kW),满足高性能计算服务器的散热需求,换热效率高,流体温度更稳定,机柜无局部热点,机柜运行噪声42dB(A)内。	传统数据中心PUE平均值为1.6,采用液冷技术的数据中心PUE值为1.2,空调系统节能率67.7%,数据中心整体节能率25%。假设2023年我国数据中心年度能耗不再增加,液冷技术普及率为5%,则数据中心全年可节约33.35亿kWh,每年可减少140.07万吨的二氧化碳排放量,减少93.31万吨标准煤的使用。
2.	挥发性有机物的绿色泡沫高阻隔技术	土壤修复、垃圾填埋、污染突发泄露等阻隔隔离。	通过制造一种水基泡沫体系,利用水的“液封作用”,以及形成泡沫的“过回流”未为基体的挥发性气体提供一种“质量转移屏障”,抑制挥发性气体的逸散,以防对大气污染以及室内环境质量造成损害;此外,高渗透的泡沫可浸润土壤,对土壤中污染物起到降解修复作用。	该产品在有效期内可以抑制VOCs排放,在排除温度、风速和湿度的干扰下,能够维持17h以上95%的VOCs阻隔率。材料的半衰期提升至10h以上,阻隔率高于90%的阻隔时间 $t_{90}$ 大于8h, $t_{90}$ 大于12h。	控制挥发性有机污染物或异味的扩散,相对传统HDPE膜阻隔,每阻隔一平方减碳10.5kg/月,且具有传统阻隔材料不具备的污染物修复效果。
3.	污染场地风险阻隔技术	高风险污染场地风险管控或应急处置,各类防污隔离屏障及止水帷幕等。	“阻”是技术方法,即污染阻隔工程;垂直或水平隔离屏障可阻断土壤与地下水中污染物的迁移扩散途径,使污染土水与周围环境在一定服役周期内实现有效隔离,避免污染物与人	本技术改良研发多轴小直径搅拌桩(5轴,桩径400mm)设备与施工工艺,较传统的经济型水泥土搅拌桩(2轴,桩径700mm)	节能(每延米隔离屏障):本技术设备能耗为133-186kWh/m之间,市场上同类产品约为300kWh/m,在同等条件下减少约40%以上。

## 绿色技术培育目录

序号	项目名称	适用范围	技术原理	主要技术指标	绿色效益
1.	铅酸蓄电池全生命周期主动修复技术(谐振诊断修复一体化技术)	铅酸电池修复和再生利用。	硫化是铅酸失效的主要原因,通过自适应谐振检测和主动修复,对电池硫化物沉淀的等效电阻阻抗容抗进行在线干预,实现铅酸电池全生命周期使用过程中的在线诊断和修复,可增加铅酸电池使用寿命达1.6-3倍;该技术属机理原创性技术,显著增加充放电循环次数,减少电池使用的度电成本,且整个过程不存在固废和毒害气体排放,具有巨大的环境效益。	针对硫化问题,通过干预硫化物沉淀,进行主动维护和修复,无需拆解、回收和冶炼过程,即无固体废物和温室气体的二次排放;诊断时间≤15min;阻抗降低≥20%;容量提升30-80%;电池单体端电压差≤10mV。	显著提升铅酸电池100%DOD的循环次数,延长铅酸电池使用寿命1.6-3倍,节省铅酸电池回收成本约8万元/(kWh·年);按2020年铅酸蓄电池存量大规模推广计算,可节约精炼铅85万吨/年,等价经济效益约为1.71亿美元/年。
2.	大容量高安全镁基固态储运氢技术	氢气安全规模储存与运输。	金属镁可大量吸收氢气反应生成MgH <sub>2</sub> 并放出热量,MgH <sub>2</sub> 加热后又分解生成镁和氢气,可以长期循环使用。将加工的多孔镁储氢材料装填在储氢容器中,通过热交换系统,可实现材料快速吸放氢气。	储运氢单车质量<49吨,储氢量>1吨;材料循环次数>3000次;充氢温度200-300℃,压力0.7-1.5MPa;放氢温度300-380℃,压力0.1-0.7MPa;储运温度和压力为室温<0.1MPa;放氢纯度为高纯氢;具有安全监控及自动控制模块。	镁基固态储运氢技术可以用于加氢站、氢冶金、氢能、分布式发电等领域的氢气规模储运,助力碳达峰碳中和目标的实现;储运氢车主要由不锈钢、镁合金组成,易于回收利用。
3.	微生物垃圾负碳发酵平台	餐厨垃圾发酵处理。	采用恒温生物芯片结合菌种PCR技术进行大规模初筛,集成筛选脂肪类、碳水化合物类、蛋白质类优势降解菌群,将筛选得到的优势菌株,经过三代基因测序后得到的序列呈系结合同位素标记以及代谢质谱的方法,追踪鉴定带降解底物在微生物体内的代谢途径与转变过程。利用CRISPR技术反向筛选,确定各	24小时完成80%源头减量餐厨垃圾经过处理后转化为20%的营养土在合成生物学改造后餐厨垃圾的发酵过程还能额外产出3-4%的脂肪酸和少量乙醇及虾青素等工业原料。	在微生物处理过程中,有氨发酵降解一吨餐厨垃圾综合排碳约为0.25吨,对比焚烧综合排碳约为0.6吨。利用有氨发酵技术转化一吨餐厨垃圾成为生物柴油原料等工业原料综合排碳约为0.5吨,对比化工合成每吨节碳约为2吨左右。

## 工业领域碳达峰实施方案

**推动工业用能电气化：**综合考虑电力供需形势，拓宽电能替代领域，在铸造、玻璃、陶瓷等重点行业推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。重点对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造。加强电力需求侧管理，开展工业领域电力需求侧管理示范企业和园区创建，示范推广应用相关技术产品，提升消纳绿色电力比例，优化电力资源配置。



## 《上海市能源电力领域碳达峰实施方案》

到2025年，能源结构进一步改善，重点行业能源利用效率达到国际国内先进水平，与超大型城市相适应的清洁低碳安全高效的现代能源体系和新型电力系统加快构建。非化石能源占能源消费比重力争达到20%，**可再生能源和本地可再生能源占全社会用电量比重力争分别达到36%左右和8%。全社会用电量碳排放强度下降至4吨/万千瓦时左右。**

到2030年，能源结构更加低碳，重点行业能源利用效率达到国际先进水平，清洁低碳安全高效的现代能源体系和新型电力系统初步建立。**非化石能源占能源消费比重力争达到25%，可再生能源和本地可再生能源占全社会用电量比重力争分别达到40%左右和12%。全社会用电量碳排放强度下降至3.8吨/万千瓦时左右。**

节能降耗  
减污提效

新法  
规

新标  
准

新规  
范

🏠 首页 -> 法规政策标准 -> 环境标准与技术规范

- 三省一市生态环境厅（局）共同举行长三角一体化标准《制药工业大气污染物排放...》宣贯培训会 2022-08-02
- “三省一市”生态环境部门联合组织召开长三角区域首批生态环境统一标准宣贯培... 2021-05-31
- 市生态环境局组织召开《制药工业大气污染物排放标准》宣贯培训会 2021-05-27
- 《制药工业大气污染物排放标准》政策解读 2021-05-13
- 长三角生态绿色一体化发展示范区首批3项技术规范宣贯培训会在沪顺利召开 2021-05-12
- 上海市生态环境局 上海市市场监督管理局 关于发布上海市地方污染物排放标准 ... 2021-05-08

沪府办发〔2018〕25号

## 上海市人民政府办公厅关于印发《上海市 清洁空气行动计划(2018—2022年)》的通知

上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知



发布时间：2020-03-06

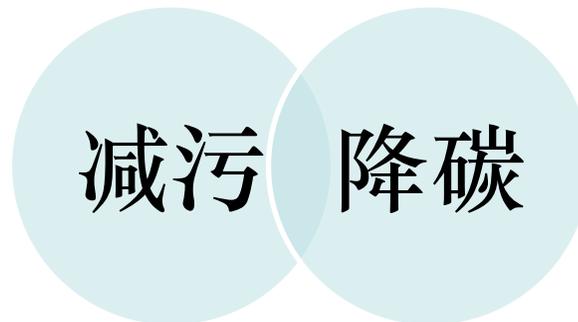
上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知

沪环气〔2020〕41号

## 上海市闵行区生态环境局

闵环气〔2020〕2号

### 关于开展本区重点行业挥发性有机物 综合治理工作的通知



### VOCs深化治理项目

项目类型	内容范围
源头削减	通过涉 VOCs 产品或原辅材料替代、生产工艺和装备改进等技术实现的 VOCs 源头削减项目
过程控制	采用气液平衡、密封提效、密闭联接等措施，减少 VOCs 物料散逸排放的过程控制项目
末端治理升级	通过密闭收集、销毁或回收、运维增效等技术实现 VOCs 减排的末端治理升级项目（不包括达标治理项目）

# 上海市推进污水资源化利用实施方案

## 加快推动城镇生活污水资源化利用

- **城镇污水厂周边企业应优先考虑再生水利用。**结合水生态环境质量改善需求，以稳定达标排放为前提，推进现有污水处理设施扩能改造。**火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。**

## 积极推动工业废水资源化利用

- **有条件的园区实施企业间串联用水、梯级利用等，提高工业用水重复利用率。**工业企业、园区完善污水处理设施建设，提高运营管理水平，确保工业废水达标排放。**推动高耗水行业以及汽车、半导体、精细化工等重点用水企业，依托合同节水建立智慧用水管理平台。**

## 稳妥推进农业农村污水资源化利用

- 采用污水治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺，合理选取农村生活污水治理模式和收集处理方式，**推动农村生活污水就近就地资源化利用。**以种养结合、以用促治为主要方式，**持续推进畜禽粪污资源化利用，逐步实现渔业养殖尾水循环使用。**

# 碳排放管理



## 国家碳交易试点碳排放核查报告中补充数据表

碳排放管理

碳排放清单；  
提出碳排放  
过程管理要  
求

补充数据		2019年数值	计算方法或填写要求 <sup>3</sup>
1	主营产品名称		
2	主营产品代码		
3	主营产品产量 (t)		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 优先选用企业计量数据，如生产日志或月度、年度统计报表</li> <li>■ 其次选用报送统计局数据</li> </ul>
4	二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )		
4.1	化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )		按核算与报告指南公式 (2) 计算
4.1.1	消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )	烟煤 ..... <sup>*5</sup>	
4.1.2	低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )	烟煤 ..... <sup>*5</sup>	
4.1.3	单位热值含碳量 (tC/GJ)	烟煤 ..... <sup>*5</sup>	
4.1.4	碳氧化率 (%)	烟煤 ..... <sup>*5</sup>	
4.2	能源作为原材料产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )		按核算与报告指南公式 (8) 计算
4.2.1	能源作为原材料的投入量 (t或万Nm <sup>3</sup> )	烟煤 ..... <sup>*6</sup>	
4.2.2	能源中含碳量 (tC/t或tC/万Nm <sup>3</sup> )	烟煤 ..... <sup>*6</sup>	
4.2.3	碳产品或其他含碳输出物的产量 (t或万Nm <sup>3</sup> ) <sup>*6</sup>	烟煤 ..... <sup>*6</sup>	
4.2.4	碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t或tC/万Nm <sup>3</sup> )	烟煤 ..... <sup>*6</sup>	
4.3	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )		按核算与报告指南公式 (13) 计算
4.3.1	消耗电量 (MWh)		来源于企业台账或统计报表
4.3.1.1	电网电量 (MWh)		
4.3.1.2	自备电厂 <sup>3</sup> 电量 (MWh)		优先填报该化工分厂计量数据；如计量数据不可获得，则按全厂比例拆分
4.3.1.3	可再生能源电量 (MWh)		
4.3.1.4	余热电量 (MWh)		
4.3.2	对应的排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)		对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用2015年全国电网平均排放因子0.6101tCO<sub>2</sub>/MWh</li> <li>■ 可再生能源、余热发电排放因子为0</li> </ul>
4.4	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )		按核算与报告指南公式 (14) 计算
4.4.1	消耗热量 (GJ)		热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂 热力供应排放因子根据来源采用加权平均，其中： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 余热回收排放因子为0</li> </ul>



## 碳排放权交易管理办法（试行）

（2020年12月31日生态环境部令第19号公布 自2021年2月1日起施行）

### 第五章 排放核查与配额清缴

**第二十五条** 重点排放单位应当根据生态环境部制定的温室气体排放核算与报告技术规范，编制该单位上一年度的温室气体排放报告，载明排放量，并于每年3月31日前报生产经营场所所在地的省级生态环境主管部门。排放报告所涉数据的原始记录和管理台账应当至少保存五年。

重点排放单位对温室气体排放报告的真实性、完整性、准确性负责。

重点排放单位编制的年度温室气体排放报告应当定期公开，接受社会监督，涉及国家秘密和商业秘密的除外。





## 企业环境信息依法披露管理办法

(2021年12月11日生态环境部令第24号公布 自2022年2月8日起施行)

### 第一章 总 则

**第一条** 为了规范企业环境信息依法披露活动，加强社会监督，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国清洁生产促进法》《公共企事业单位信息公开规定制定办法》《环境信息依法披露制度改革方案》等相关法律法规和文件，制定本办法。

**第二条** 本办法适用于企业依法披露环境信息及其监督管理活动。

**第三条** 生态环境部负责全国环境信息依法披露的组织、指导、监督和管理。

设区的市级以上地方生态环境主管部门负责本行政区域环境信息依法披露的组织实施和监督管理。

**第四条** 企业是环境信息依法披露的责任主体。

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

**第五条** 企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

**第六条** 企业披露涉及国家秘密、战略高新技术和重要领域核心关键技术、商业秘密的环境信息，依照有关法律法规的规定执行；涉及重大环境信息披露的，应当按照国家有关规定请示报告。

任何公民、法人或者其他组织不得非法获取企业环境信息，不得非法修改披露的环境信息。

### 第三章 披露内容和时限

**第十一条** 生态环境部负责制定企业环境信息依法披露格式准则（以下简称准则），并根据生态环境管理需要适时进行调整。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

**第十二条** 企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评级等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

# 碳排放评价结论



碳排放评价  
结论

对以上四个  
方面进行总  
结，明确建  
设项目碳排  
放水平是否  
可接受的结  
论

能耗双控

碳排放双控

城市

区域/行业

园区/企业

机构/个人

“双碳”战略

各类行动方案

城市

区域/行  
业

园区/企  
业

建筑/社  
区

机构/个  
人

技术/产  
品…

# 总结：对“双略”战略推进主线的理解



全国统筹 节约优先 双轮驱动 内外畅通 防范风险

中共中央、国务院印发的  
《关于完整准确全面贯彻  
新发展理念做好碳达峰碳中和  
工作的意见》  
10月24日发布

提出五方面主要目标：  
构建绿色低碳循环发展经济体系  
提升能源利用效率  
提高非化石能源消费比重  
降低二氧化碳排放水平  
提升生态系统碳汇能力

到2025年

- 绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升；
- 单位GDP能耗比2020年下降**13.5%**；二氧化碳排放强度下降**18%**；
- 非化石能源消费比重达到**20%**左右；
- 森林覆盖率达到**24.1%**，森林蓄积量达到**180亿立方米**。

到2030年

- 经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平；
- 单位GDP能耗比2005年下降**65%**以上；
- 非化石能源消费比重达到**25%**左右，风电、太阳能发电总装机容量达到**12亿千瓦**以上；
- 森林覆盖率达到**25%**左右，森林蓄积量达到**190亿立方米**；
- 二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。

到2060年

- 绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立；
- 能源利用效率达到国际先进水平；
- 非化石能源消费比重达到**80%**以上；
- 碳中和目标顺利实现，生态文明建设取得丰硕成果，开创人与自然和谐共生新境界。



THANKS

FOR WATCHING

谢谢

SCIENCE

for a Better Environment

科技让环境更美好