

北京市应对气候变化 工作进展与展望

北京市应对气候变化管理事务中心
2023年3月

北京市生态环境局

汇报内容

- 一、应对气候变化工作背景
- 二、我市应对气候变化工作进展
- 三、下一步工作思路

一、应对气候变化工作背景

- 气候变化是当前影响最深远的全球性问题。

气候持续变暖直接引起海平面上升、物种灭绝、极端气候事件频发等气候灾害，间接对人类社会生产、生活方式以及生存空间等各个领域产生深远影响。

- 应对气候变化刻不容缓。

如果不立即采取有效的减缓政策和行动，到2100年全球平均表面温度相对工业化前将升高3.7-4.8℃，海平面上升0.6-0.8米，造成不可逆转的全球性生态灾难，造成的损失将至少约占全球GDP的2.5%。



北京市生态环境局



气候变化对北京的影响

作为发展中国家的一员，我国受到气候变化的威胁更加显著，粮食安全、水安全、生态安全、能源安全都面临巨大风险。

北京平均气温每10年升高 0.51°C ，高于全国同期增温速率。气候变暖叠加城市热岛效应，导致北京极端气候事件多发频发，夏季极端降水更集中、强度更大，冬季干旱加剧。



二、我市应对气候变化工作进展

北京市应对气候变化工作，初始于“十一五”后期，“十二五”“十三五”时期全面推进，“十四五”进入了以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型的新阶段。

率先实行了碳排放总量和强度“双控”机制，建立了协调机制、规划政策体系，统筹推进重点领域排放控制、试点碳市场建设等各项工作。

- **市领导高度重视，市委市政府作出总体部署**
- ◆ 市委十二届十五次、十六次全会明确将碳达峰碳中和作为全市重点工作。
- ◆ 市委理论中心组专题学习。
- ◆ 政府工作报告中提出本市“十四五”时期要实现碳排放稳中有降，碳中和迈出坚实步伐。

健全工作机制

➤ 应对气候变化组织领导不断强化

- ◆ 2018年底，应对气候变化工作转隶到生态环境部门，北京市委生态文明建设委员会设立了“大气污染综合治理及应对气候变化工作小组”系统推动减污降碳工作。
- ◆ 2022年6月，组建本市碳达峰碳中和工作领导小组和办公室，组织召开领导小组全体会议，研究部署和推动全市碳达峰碳中和重点工作。

➤ 完善顶层制度设计，严格落实目标责任制

- ◆ 2022年8月，印发《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。
- ◆ 率先探索能耗强度、能源消费总量、碳排放强度和碳排放总量的“双控双降”机制，将节能减碳目标落实到16个区、行业领域和用能排放单位。

碳达峰碳中和1+N政策体系

➤ 综合性工作任务（1项）

序号	任务内容	完成情况
1	制定本市碳达峰实施方案	已印发

➤ 分领域分行业实施方案（10项）

序号	任务内容	完成情况
1	制定双碳背景下推动能源结构绿色低碳转型实施方案	
2	制定石化行业低碳转型实施方案	
3	制定水泥行业低碳转型实施方案	
4	制定交通领域碳达峰实施方案	
5	制定建筑领域碳达峰实施方案	已印发
6	制定农业农村领域碳达峰实施方案	
7	制定公共机构绿色低碳引领行动实施方案	
8	制定城市副中心建设国家绿色发展示范区实施方案	已印发
9	制定区域、园区碳达峰碳中和试点实施方案（即“十四五”时期低碳试点工作方案）	已印发
10	制定供暖系统重构方案	

碳达峰碳中和1+N政策体系

3. 碳达峰碳中和保障方案（共20项）

序号	任务内容	完成情况	序号	任务内容	完成情况
1	制定碳达峰碳中和科技创新行动方案		11	制定绿色金融支持碳达峰碳中和实施方案（即“两区”建设绿色金融领域全产业链开放实施方案）	已印发
2	“十四五”时期应对气候变化和节能规划	已印发	12	制定价格政策支持碳达峰碳中和落实措施	
3	制定首都能源综合保障方案（2021-2025）		13	制定绿色低碳发展教育体系建设落实措施	
4	制定推动能源绿色低碳转型的政策措施		14	制定领导干部碳达峰碳中和教育培训实施方案	
5	制定可再生能源替代行动方案		15	制定市管企业碳达峰碳中和行动计划	已印发
6	制定新型储能发展总体方案		16	制定促进绿色节能消费实施方案	
7	制定减污降碳协同增效实施方案		17	制定绿色低碳社会行动示范创建方案	
8	制定生态系统碳汇能力巩固提升实施方案		18	制定建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案	
9	制定数字化绿色化系统转型发展实施方案		19	制定分区碳排放统计核算方案	
10	制定财政支持做好碳达峰碳中和工作的实施意见		20	制定碳达峰碳中和目标任务落实情况督查考核方案	

北京市碳排放形势

本市碳排放现状：

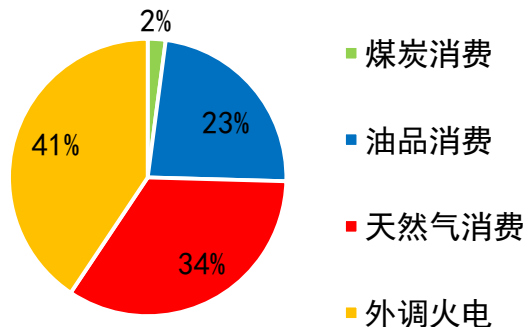
➤ 本市温室气体排放结构：

- ◆ 二氧化碳排放超过95%，其中能源相关活动排放占98%；甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、六氟化硫、全氟化碳和三氟化氮排放小于5%。

➤ 行业温室气体排放结构：

- ◆ 建筑领域、交通领域、工业领域碳排放总量占比分别为48:27:24；
- ◆ 航空排放碳排放持续上升。

2022年北京市不同能源活动碳排放（万吨）



重点领域应对气候变化工作成效

产业低碳化发展格局基本形成

推动落后产能淘汰退出，高端引领、创新驱动、绿色低碳的经济发展格局渐趋形成。

能源清洁化进程深化推进

煤炭压减至**131万吨**，新能源及可再生能源占比**10%**以上，实现**化石能源清洁化**；能耗强度不断下降。

建筑领域低碳化管理加强

积极推动新建建筑节能、绿色建筑和装配式建筑、超低能耗建筑、既有建筑改造、可再生能源建筑利用。

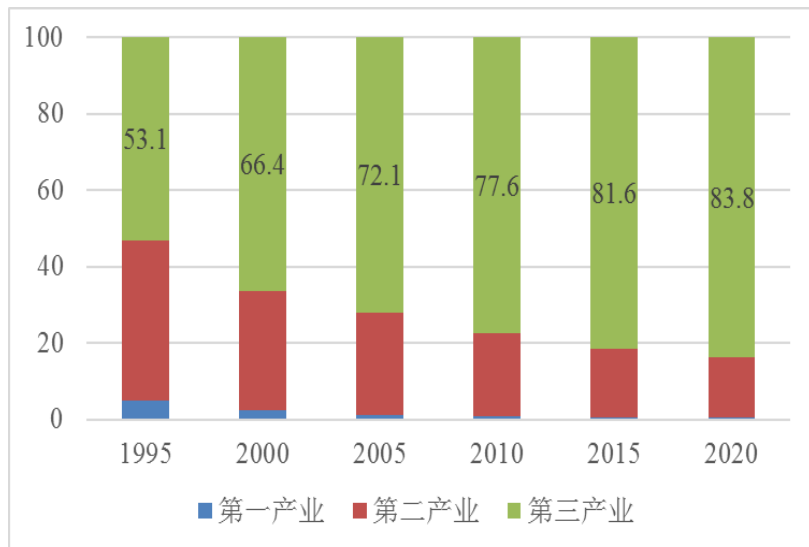
低碳交通发展成效显著

建设低碳交通体系，推广新能源车辆超过**50万辆**，中心城绿色出行比例达**74%**左右。

产业领域

➤ 产业低碳化发展格局基本形成

- ◆ 加速发展金融、科技、电子信息、节能环保等生产性服务业和高技术产业。技术先进、低消耗低排放、附加值高产业成为北京主要的经济增长点。
- ◆ 推动了落后产能淘汰退出，淘汰退出一般制造业和污染企业（2100余家）。
- ◆ 2021年，三次产业增加值结构为0.3%:18.0%:81.7%。

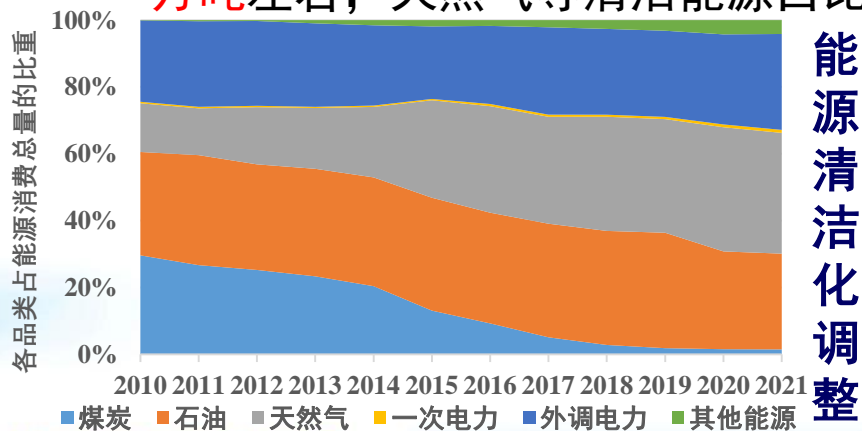


产业结构持续优化

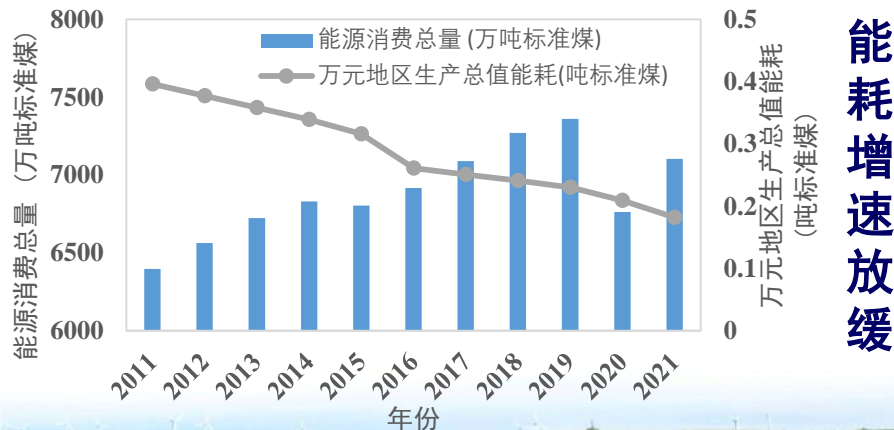
能源领域

➤ 能源清洁化进程深度推进

- ◆ 2021年能源消费总量控制在**7103.62万吨**标准煤，万元地区生产总值能耗下降**3.14%**，能源利用效率为全国各省级地区最优水平。
- ◆ 构建了以电力、天然气等清洁能源为主的能源结构，煤炭消费总量削减至**130万吨**左右，天然气等清洁能源占比超过**90%**，新能源和可再生能源持续提升。



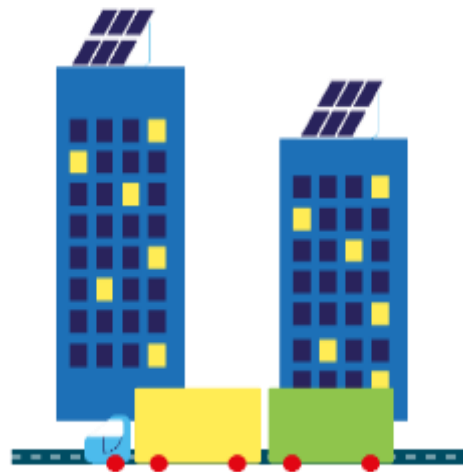
北京市生态环境局



建筑领域

➤ 建筑领域低碳化管理加强

- ◆ 持续推进既有建筑节能改造, 推广超低能耗建筑、节能建筑等。
- ✓ 实行80%民用建筑节能标准。
- ✓ 截至2021年底, 累积建成绿色建筑**1.66亿**m², 通过绿色建筑标识项目共**858**项。
- ✓ 截至2020年底, 累计建成城镇节能民用建筑**7.6亿**m²。
- ✓ 2017年至2021年底, 全市新建装配式建筑面积累计达到**7400万**m², 占新建建筑比例达到**40.12%**。

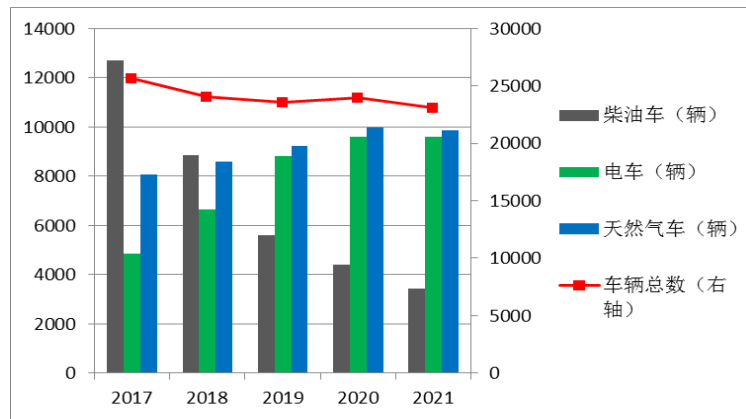


交通领域

► 低碳交通发展成效显著

- ◆ 推广绿色出行。2018-2022年，新增地铁运营里程超过**200**公里、总里程近**800**公里，优化提升慢行系统**3200**公里，中心城区绿色出行比例达到**74.6%**。
- ◆ 机动车油改电。推广新能源车辆超过**50**万辆。
- ◆ 大宗货物运输公转铁。大宗货物铁路运输比例约**12%**。

- 公交集团大力推进“油改电”，2017-2021年，柴油车从1.27万辆降至0.34万辆。碳排放量从约140万吨降至约100万吨，降幅达到**28%**。



公交集团车辆结构

低碳技术应用与碳汇

➤ 低碳技术产品得到大力推广

- ◆ 开展节能环保低碳改造项目，二级及以上能效产品市场占有率达到**85%**以上。



➤ 碳汇能力得到强化提升

- ◆ 实行两轮百万亩平原造林。
- ◆ 2021年底，全市森林覆盖率达到**44.6%**以上。
- ◆ 森林蓄积量达到**2690万**立方米。

积极推进低碳试点示范

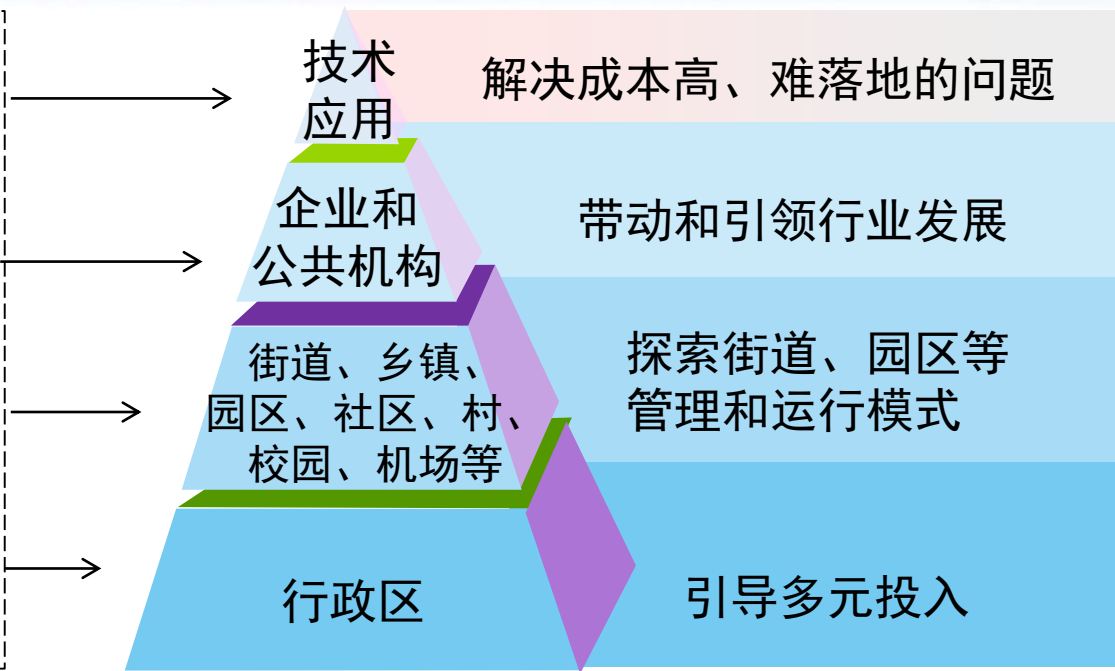
总体安排

➤ 筛选出一批成熟可推广的**先进低碳技术**

➤ 培育一批碳绩效领先的**低碳领跑者**

➤ 建设一批特色鲜明、绿色低碳的**气候友好型区域**

➤ 凝练总结一批综合性**气候投融资政策工具**



气候投融资试点

组织开展国家气候投融资试点申报工作，通州、密云成功首批入选

密云区 北京面积最大的生态涵养区

产业

一项关键产业：科技服务

两大基础产业：都市型现代农业、休闲文旅

四大主导产业：医疗健康、智能制造、节能环保、新一代信息技术

能源

绿色能源结构较为全面：

光伏电站建设、水电、循环经济产业园等

科技

“1+5”科学设施建设：科学城东区1个大科学装置、5个交叉研究平台

推动应对气候变化科技转化

打造气候经济发展示范区：**气候经济智库 气候经济发展工作领导小组**

金融

开展绿色金融本地实践 开发**“蜜蜂贷”**和气象保险



气候投融资试点

通州区 北京城市副中心，与河北雄安新区形成首都新的两翼



绿色高质量发展

2022年全区地区生产总值1639亿元，万元地区生产总值能耗、水耗较“十二五”末分别下降超过35%、28%。碳排放强度降幅超过46.6%，超额完成“十三五”二氧化碳总量和强度双控目标。



绿色金融发展迅速

北京市首家绿色金融基础设施-北京绿色交易所、北京绿色金融与可持续发展研究院落地展业。华夏理财等绿色金融特色企业进驻，绿金院成立全球ESG投融资中心。全市首家绿色金融专营支行、北京自贸区内首家绿色专营支行设立。

运用市场机制应对气候变化

碳排放权交易体系逐步成熟

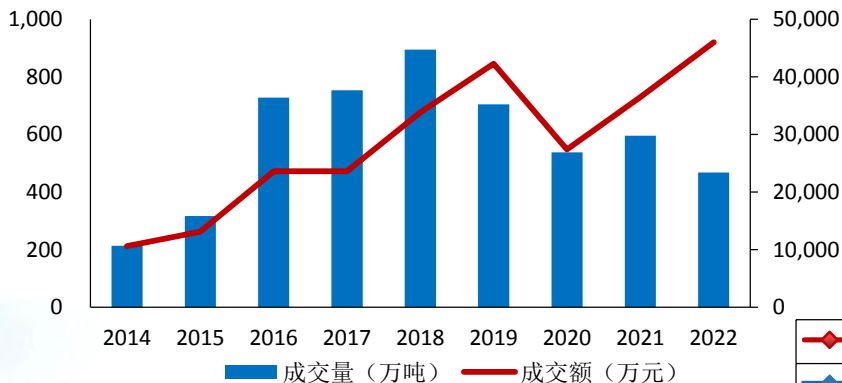
- 北京碳市场2013年11月正式启动，是国家首批碳排放权交易试点，
- 逐步建立了“1+1+N”的法规政策体系。以科学的配额分配机制、严谨的第三方核查制度、灵活的抵消机制、规范公开的市场操作和最严格的执法确保了市场运行规范有序。



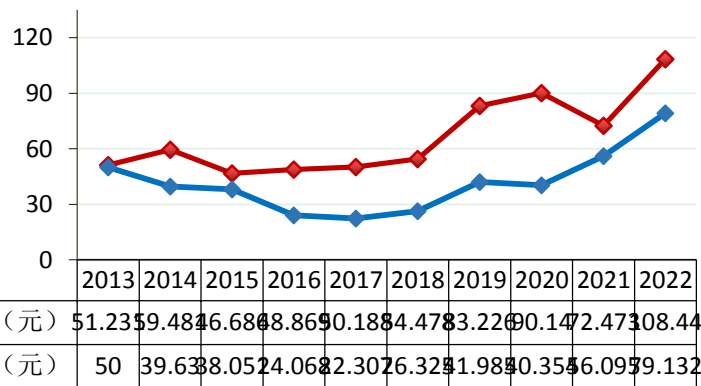
平稳运行试点碳市场

碳排放权交易试点取得积极成效

- ◆ 2013年开市以来已平稳有序运行9年，覆盖**7个**行业**840家**重点碳排放单位。
- ◆ 纳入碳市场排放单位每年总排放量在**6000万吨**左右，占全市总排放量的**40%**以上。
- ◆ 配额成交量突破**4000多万吨**，累积成交额超过**18亿元**，最高成交价突破150元/吨。



北京市试点碳市场碳配额历年成交情况



北京市试点碳市场碳配额历年均价变化情况

平稳运行试点碳市场

市场功能有效发挥，节能减碳效果显现

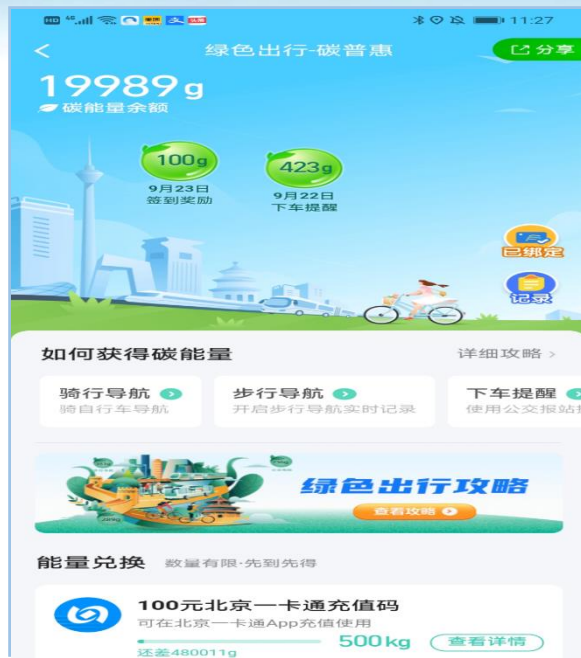
- ◆ 配额核发适度从紧：既有设施排放逐年下降，新增设施先进值严格核发，启动核减条件应对产能疏解。
 - ◆ 做好纳入全国碳市场的14家电力行业企业及8家其他行业等重点排放单位管理，积极推动全国CCER交易中心建设。
- ✓ 倒逼重点排放单位增强控制碳排放的主动性。
 - ✓ 拓宽了企业履行节能减碳责任的途径。
 - ✓ 通过市场交易获得减排收益，降低重点排放单位碳减排综合成本**2.5%**左右。

通过市场机制对全市接近**50%**的碳排放量进行有效管理。

积极推进碳普惠激励机制

全民参与良好氛围逐步形成

- 绿色出行碳普惠活动“MaaS出行 绿动全城”行动，正式注册用户已逾**200万人**。
- 对百度、高德提交的低碳出行项目减排量核证报告进行审定并签发减排量，碳普惠激励机制与碳市场有效衔接，形成闭环。
- 协调支持重点碳排放单位购买自愿减排量用于配额清缴。



绿色出行活动界面

三、下一步工作思路

应对气候变化面临的形势和挑战

- ▶ 北京的平均气温升温速度明显高于全国，极端气候事件频发、多发，城市应对气候变化任务艰巨。
- ▶ **新要求：**首善标准、首都示范引领作用，“十四五”规划《纲要》明确碳本市碳达峰后稳中有降，碳中和迈出坚实步伐。
- ▶ **新机遇：**碳中和目标为减污降碳、高质量发展带来新机遇，培育新技术、新能源等新动能增长点。
- ▶ **新挑战：**传统思路和模式，对推动能源低碳化和社会经济发展低碳转型重要性认识不足，习惯于传统模式，甚至有走回头路的想法。



三、下一步工作思路

总体要求

◆ 《“十四五”生态环境保护规划》

- **主要目标：**2025年，应对气候变化取得新进展，为实现碳达峰奠定坚实基础；
- **主要任务：**严格控制二氧化碳排放；积极推动控制非二氧化碳温室气体排放；持续提升生态系统碳汇能力；进一步提升适应气候变化水平；全面提升我国气候治理能力。明确“十四五”时期各省（区、市）碳排放强度下降率目标。

◆ 《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》

- **主要目标：**碳排放强度较2020年下降**20.5%**，碳中和迈出坚实步伐，为应对气候变化做出北京示范。
- **主要任务：**扎实推进绿色低碳循环发展，完善法规政策体系，加快推动生产生活方式全面绿色低碳转型；提升城市适应气候变化能力。

主要目标

➤ 到2025年

完善能源和碳排放总量和强度“双控”格局，基本形成与超大型城市特征相适应的现代化节能减碳治理体系，气候适应能力持续提升。

——**碳排放总量达峰后稳中有降**：碳排放总量较峰值下降10%左右（不含航空客货运输碳排放），全市万元地区生产总值二氧化碳排放达到国家要求。

——**能源利用效率持续提升**：全市能源消费总量控制在8050万吨标准煤以内，万元GDP能耗下降14%以上，力争下降14.5%，新增能源消费量优先由新能源实现。

——**低碳能源比重大幅提高**：2025年全市非应急情况下基本不使用煤炭，煤炭消费总量控制在100万吨以内，天然气控制在200亿立方米左右，可再生能源比重提高到14.4%以上，本地可再生能源装机容量达到435万千瓦左右，外调绿电力争达到300亿千瓦时。

——**持续提升生态系统碳汇能力**：园林绿化系统的碳汇能力大幅提高，森林覆盖率提高到45%，森林蓄积量增加到3000万立方米。

——**气候变化适应能力大幅提高**：建设气候韧性城市，城市应急能力显著提升。

主要目标

指标	2025年规划值
碳排放总量（亿吨）	较峰值下降10%左右
单位地区生产总值二氧化碳排放降幅（%）	达到国家要求
能源消费总量（万吨标煤）	< 8050
单位地区生产总值能耗降幅（%）	14%，力争14.5%
可再生能源消费比重（%）	14.4
可再生能源供热面积占比（%）	10
煤炭消费量（万吨）	<100
天然气消费量（亿立方米）	200左右
外调绿电量（亿千瓦时）	力争300
本地可再生能源装机容量（万千瓦）	435
森林覆盖率（%）	45

指标	2025年规划值
森林蓄积量（万立方米）	3000
单位工业增加值二氧化碳排放降幅（%）	20
单位工业增加值能耗降幅（%）	12
超低能耗建筑规模（万平方米）	500
公共建筑节能改造面积（万平方米）	3000
公共机构能耗总量（万吨标煤）	<165
公共机构碳排放总量（万吨CO ₂ ）	<571
新能源车总量（万辆）	200
绿色出行比例（%）	76.5
海绵城市达标面积比例（%）	≥40

重点任务

1、全面推进绿色低碳转型发展

2、严控重点领域温室气体排放

3、加强城市气候适应性建设

4、构建节能低碳综合治理体系

5、深化推进科技创新和试点示范

（一）全面推进绿色低碳转型发展

将积极应对气候变化、节能降碳作为实现高质量可持续发展的重要途径，全面落实首都城市战略定位，统筹**产业结构、能源结构、城市功能转型升级**，加快释放绿色发展新动能，以低碳转型带动京津冀区域绿色低碳发展。

深度推动**产业结构**升级

- 系统推进产业转型升级。退出一般制造业。
- 深入激发绿色发展新动能。新能源产业等
- 持续推动产业绿色化改造。

深入推进**能源结构**低碳转型

- 控制化石能源利用规模。煤炭**100万吨**以内、天然气**200亿立方米**左右。
- 提升可再生能源利用比重至**14.4%**以上。
- 推动京津冀区域能源低碳转型，外调绿电**300亿千瓦时**。

扎实推动**城市功能转型升级**

- 引领城市规划建设绿色升级
- 推动重点区域差异化发展
- 全面推动区域功能转型优化

(二) 严控重点领域温室气体排放

围绕**建筑、交通**等重点领域，加快应用先进节能低碳技术、实施节能降碳工程，突出精细化和智能化管理，切实提高能效水平，严控各类温室气体排放。

全面推动**建筑**领域低碳发展

- 严格执行新建建筑节能标准：**80%**节能设计标准。
- 大力推广超低能耗建筑：累计**500万**平方米。
- 推进既有建筑节能改造：改造**3000万**平方米。
- 强化建筑运行能耗精细化管理：单位建筑面积供热能耗下降**10%**。

努力构建低碳**交通**体系

- 积极引导绿色出行：绿色出行比例**76.5**。
- 深度优化车辆结构：**200万辆**新能源车。
- 加强航空货运领域节能降碳

持续推动**公共机构**节能降碳

- 完善公共机构节能降碳统筹协调机制
- 实行能源资源总量控制：**165万吨**标准煤以内，碳排放**571万吨**以内。
- 开展节约型机关创建活动
- 制定低碳行为规范

控制**非二氧化碳**温室气体排放

- 加强监测统计和科学管理
- 制定排放控制标准和目标
- 降低化肥使用强度和总量

（三）加强城市气候适应性建设

把适应气候变化作为建设韧性城市的重要内容，着力**加强城市气候韧性建设**，有效防范重大气候风险，全面提升城市规划建设管理水平。

系统提升城市生态系统碳汇能力

- 增强林业生态系统碳汇能力：森林覆盖率**45%**。
- 巩固农业生态系统碳汇能力

加强适应气候变化能力建设

- 提升城市生命线应对气候变化能力
- 增强城市基于自然的解决能力
- 持续推进适应性城市建设：海绵城市达标面积达**40%**。

建立气候危机防范体系

- 开展气候风险识别与灾害评估
- 提升重点领域和脆弱地区预警水平
- 提高极端气候事件应急处置能力

(四) 构建节能降碳综合治理体系

以加强法规制度建设为基础，以**压实各类主体责任**为核心，以**完善碳交易等市场机制**为重点，以**广泛引导全民共同参与**为导向，加快形成法制化、市场化、精细化和多元化相结合的城市低碳治理体系，使节能降碳转化为各类主体的自觉行动。

加强**法规制度和标准**的规范约束

- 强化法规制度和政策措施
- 加快推动节能低碳标准化建设

强化**“双控双降”**分解考核机制

- 夯实目标责任监管体系
- 强化“双控”分解考核机制
- 加强重点单位节能低碳管理

强化推进**市场机制**

- 进一步完善碳排放权交易等市场机制
- 做好与全国碳市场衔接
- 积极承建国家自愿减排交易中心
- 推动能源价格改革

建立智慧化数字化**管理体系**

构筑**全民共同行动**格局

（五）推进科技创新和试点示范

切实强化科技创新的核心战略地位，把促进节能低碳**科技创新、产业发展和基础能力提升**作为深化应对气候变化工作的重要内容。挖掘绿色低碳发展内在创新动力源泉，深度优化绿色低碳产业政策环境，培育高精尖专业人才，强化试点示范作用，为实现绿色低碳发展提供支撑。

创新节能低碳**科技研发**

- 强化节能低碳技术创新研发
- 开展创新技术应用推广
- 加强重大基础问题研究和专业人才建设

优化节能低碳**服务产业**

- 积极培育有利于产业发展的政策环境
- 大力发展节能低碳金融服务

加强**试点示范建设**

- 发扬冬奥碳中和遗产
- 强化试点示范建设
- 开展气候投融资试点

谢谢！