



绿色创新发展中心
Innovative Green Development Program

●●● 2019年报

报告



目录



P2

宗旨

P3

年度回眸

P6

宏观气候
政策

P10

城市绿色
低碳转型

P14

绿色经济

P17

GDTP

P18

报告

P24

合作伙伴

P25

联系我们

宗旨

宗旨定位

绿色创新发展中心（注册名：北京绿色伙伴咨询有限公司）是专注绿色低碳发展的战略咨询机构，通过跨学科、系统性、实证性的政策研究、梳理、比较和评估，推动低碳环境政策的精细化，提升可实施度。我们和所有利益相关方合作，共同推动实现零排放的未来；立足本土，讲述中国绿色低碳发展故事。

绿色创新发展中心由能源基金会孵化，是绿色低碳发展智库伙伴秘书处的执行机构、中国金融学会绿色金融专业委员会的理事单位和联合国亚太经济与社会委员会东北亚环境合作机制东北亚低碳城市平台的专家机构成员。

聚焦范围

绿色创新发展中心关注以下领域的研究、咨询和交流：

- 宏观气候政策
- 城市绿色低碳转型
- 绿色经济政策
- 行为减排

年度回眸

数说2019

32

篇
观点文章

8

篇
媒体报道

4

份
研究报告

3

篇
工作论文

3

份
实施指南

2

份
政策建议

1

个
数据图

36

场
专业会议

年度回眸

活动月历







宏观气候政策

在《联合国气候变化框架公约》下，近200个国家在2015年达成的《巴黎协定》，在2016年正式生效为具有法律约束力的全球气候协议，2020年后进入实施阶段。《巴黎协定》提出了全球共同应对气候变化的长期目标，即将本世纪内全球平均气温较工业化前水平升高幅度控制在2摄氏度以内，并努力控制到1.5摄氏度。2018年10月政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布具有科学指导意义的《IPCC全球升温1.5℃特别报告》。这份报告提出，实现全球本世纪末升温低于2摄氏度的目标，2030年全球温室气体排放相对2010年水平需要下降大约25%，2070年前需要实现碳中和；若实现升温不超过1.5摄氏度，2030年全球温室气体排放相对2010年水平需要下降大约45%，2050年前需要实现碳中和。

面临日益严峻的气候变化挑战，各国必须协调一致，不断强化应对气候变化行动，制定长期低碳发展战略，推动人类社会的可持续发展。中国共产党也明确提出“加快生态文明改革，建设美丽中国”的蓝图、使命和目标。坚持绿色低碳发展，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，构建清洁低碳、安全高效能源体系，倡导简约适度、绿色低碳生活方式，是生态文明改革，建设美丽中国的核心内容和主要任务。

气候政策是绿色低碳发展的关键抓手，将在持续培育新经济增长点，实现我国在2030年左右二氧化碳排放达峰，落实2030年联合国可持续发展目标，建设美丽中国，推动《巴黎协定》目标实现等领域发挥不可或缺的作用。

绿色创新发展中心持续跟进比较主要国家强化应对气候行动，绿色低碳发展战略的制定和实施进展，关注中国实现能源可持续发展、绿色低碳转型，以实现温室气体达峰的各种政策、技术、经济、社会行动路径和分析工具，推动本领域内跨学科的交流 and 分享。并在国内外的平台上，基于中国实践讲述中国故事，在气候传播、青年参与等议题上发声。



领域活动

“碳排放总量控制政策”项目

绿色创新发展中心关注中国宏观气候政策，并开展持续追踪和分析研究。2019年6月22日在能源基金会和世界银行中国办公室支持下，联合中科院战略咨询院在北京举办了“‘十四五’设立碳排放总量控制制度”的专家咨询会。绿色创新发展中心提出政策建议，认为中国应在“十四五”期间设立约束性碳排放总量控制目标，确保实现《巴黎协定》承诺的碳排放峰值，加速融入现有生态环境部以总量引领的排放控制体系，尤其是可在短期内奠定国家碳市场的实施基础。2019年绿色创新发展中心受世界银行的委托开展针对山西省的政治经济学分析，认为作为能源革命排头兵，山西应制定更严格的气候政策。

“中国能源和碳排放数据统计分析”项目

跟踪、评价和预测我国碳排放控制的成效和趋势离不开系统、完整、及时有效的数据支持。“中国能源和碳排放数据统计分析”项目对公开可获得的统计数据进行比较和分析，在此基础上提出绿色创新发展中心的独立洞察，以期回答以下问题：我国目前已经公布哪些碳排放相关指标数据？国际数据库提供的中国能源和碳排放相关数据是否反映我国现状？与国内数据有哪些差异？中国碳排放信息公开哪些工作尚待加强？并逐步建立支持中国碳排放统计的数据库框架。

“低碳政策库”项目

低碳政策库（www.cepm.igdp.cn）是跟踪、整合中国省市低碳政策与行动的交互性信息平台。通过建立评估指标体系，收集整理公开发布的政策信息，对标评价地区政策现状和趋势，低碳政策库研究、分享地区低碳政策的最佳实践，促进体制机制和政策措施的完善和创新。

绿色创新发展中心于2016年11月在马拉喀什COP22上正式发布低碳政策库，2017年3月组织了两次面对行业内用户的小型工作坊，收集用户体验信息和改版建议；2017年6月完成了第一次升级，增加了城市页面；2017年10月完成了第二次升级，增加了省级页面；2017年底完成第一次数据更新并增加了非二氧化碳方面的信息。2018年，低碳政策库将绿色金融信息纳入数据体系，对绿色金融改革创新试验区的政策法规、行政措施等相关信息进行梳理和更新。2019年，低碳政策库修改和完善指标方法学，并启动对中国绿色低碳国家层面政策信息的收集和整理，预计将在2020年增加新的国家页面。

《联合国气候变化框架公约》第25次缔约方大会

2019年12月2日至12月15日，联合国气候变化框架公约缔约方第25次大会（COP25）在西班牙马德里举行。绿色创新发展中心执行主任胡敏、项目主任/高级分析师杨鹏、项目主任/高级分析师李昂、运营总监汪燕辉参会。对绿色创新发展中心在2019年的研究成果进行了集中发布，并参与诸多热点问题的研讨。



12月2日

绿色创新发展中心作为“绿色节能联合平台”秘书处，联合平台上的伙伴机构与欧洲地中海气候变化中心等机构共同举办主题为“绿色制冷：弥合可持续发展需求差距”的联合国边会。运营总监汪燕辉代表研究团队分享中国食品冷链行业零排放路线图研究的进展。



12月9日 ❖

绿色创新发展中心运营总监汪燕辉出席“气候传播与公众意识”中国角边会，向与会嘉宾介绍绿色创新发展中心基于中国实践向国际社会讲述中国气候行动进展的案例。



12月13日 ❖

绿色创新发展中心执行主任胡敏出席“中国工业应对气候变化的行动及成效”中国角边会，介绍基加利制冷能效项目的进展并主持圆桌讨论。



绿色创新发展中心项目主任/高级分析师李昂出席在世界自然基金会角举办的“中国城市的气候行动”边会，介绍绿色创新发展中心在世界自然基金会资助下开展的“超越2°C的城市行动”研究项目的初步成果。

报告《中国NDC进程及展望：迈向全球碳中性的未来》❖

2019年9月，联合国气候行动峰会召开之前，绿色创新发展中心发布了这份由中外对话支持撰写的报告，对《巴黎协定》达成以来，国际国内可持续发展大势和中国NDC的落实进程进行了分析，梳理了中国“十三五”期间新出台的战略规划和政策，并在此基础上指出未来中国NDC值得关注的调整，及其对全球应对气候变化的贡献。并在马德里气候大会期间针对国际媒体就这一报告内容进行了沟通。



领域产出

报告

《加速碳排放强度控制向总量控制过渡，引领高质量绿色发展转型》

《提升气候雄心：山西高质量增长的政治经济分析》

工作论文

《中国能源和碳排放数据统计分析的国际比较》

观点文章

人口变化趋势将如何影响中国碳排放未来走向

2019/1/14

热浪席卷全球，气候风险如何纳入主流评级体系？

2019/8/1

亚马孙雨林火灾敲响气候灾难警钟

2019/9/4

COP25系列报道

2019/12/2-12/15

- 气候危机呼之欲出 COP25激情开幕
- COP25首日“绿色制冷”主题边会举行
- COP上的热门话题：NDC和LTS
- Article 6 为何如此难谈妥
- 格蕾塔效应席卷COP会场内外
- 气候危机警钟催促加大适应行动力度
- 史上最长COP在失望中落幕 希望犹存更需你我加倍努力
- 中国城市气候行动未来可期

媒体报道



《“一带一路”亟需发挥中国“软实力”》

作者：胡敏 2019/4/28



Leveraging China's "Green Soft Power" for Responsible Belt and Road Initiative Investment

作者：胡敏 2019/5/14



《社会组织：污染防治攻坚战中的瞭望哨和加速器》

作者：汪燕辉 2019/7/5



《绿色制冷：中国应对气候变化可能被低估的大动作》

作者：胡敏 2019/9/24



城市绿色低碳转型

中国正在经历大规模快速的城市化浪潮，未来十五年，将有近3.5亿人涌入城市。为实现可持续发展目标，城市化过程需要从传统模式向绿色低碳模式转变，包括经济增长点，低碳的交通、建筑、工业，以及生活方式的方方面面。

中国自2010年开始进行低碳试点工作，经过先后三批低碳试点城市选拔后，多达87个城市和地区加入低碳试点，积累了诸多经验教训。2015年中美气候智慧型/低碳城市峰会期间，9个城市2个省成立了“达峰先锋城市联盟”，并公布了其温室气体达峰时间表。

绿色创新发展中心致力于探索城市低碳发展和温室气体排放达峰路径和实践。力图以纵横结合的方式梳理城市低碳发展中的努力，一方面横向对比不同城市的政策措施，另一方面从不同行业的视角了解其对城市低碳转型的贡献。将宏观原则与实践案例相结合，为城市管理者提供独立、清晰、可比的资讯，协助开展低碳规划。





领域活动

“东北亚低碳城市发展:同行评议和国别比较”项目

在全球气候变暖和区域经济一体化的大背景下，加强城市间低碳转型的区域合作是全球气候治理的一种必然选择。2014年，东北亚环境合作机制建立了东北亚低碳城市平台，目的是促进东北亚地区在低碳城市发展领域的信息交流、技术研究和能力建设。绿色创新发展中心是这一平台的专家机构。

“东北亚低碳城市发展：同行评价和国别比较”项目基于该平台开展，项目包括两个部分，一是基于城市案例研究，形成可广泛适用于东北亚地区低碳城市发展状况评价的理论框架和方法学，促进城市间的交流和经验分享；二是形成低碳城市发展国别比较的方法学，了解和比较中日韩三国的低碳发展状况。



“C40气候行动规划”项目

C40城市气候领导联盟（简称C40）是为应对气候变化而成立的全球性城市网络，连接96座国际都市，包括13座中国城市，覆盖1/4的全球经济总量。近年来于中国开展了城市温室气体清单编制和减排路径规划项目、能源与建筑能效项目、正气候项目等，并于2019年在青岛、武汉、福州、南京和成都五个城市开展气候行动规划项目。绿色创新发展中心作为C40的中国合作伙伴，与国家应对气候变化战略研究和国际合作中心、碳信托共同为这五个城市提供技术支持，帮助城市制定与《巴黎协定》目标相一致的气候行动规划。具体的工作内容包括对城市现有气候行动进行评估、编制气候行动规划，针对城市需求进行能力建设以及其他技术支持和信息交流工作。



“超越2℃的城市行动”项目

《巴黎协定》提出“把全球平均气温升幅控制在工业化前水平以上低于2℃之内，并努力将气温升幅限制在工业化前水平以上1.5℃之内”。将升温控制在2℃意味着2050年的排放要较2010年降低40-70%，而1.5℃的温控目标则意味着全球要在2050年前达成“零排放”的目标。根据联合国的统计，目前共有65个国家、11个地区（包括欧盟）、102座城市、93家企业和12位投资者承诺要在2050年实现二氧化碳的净零排放。城市是气候行动的主要推动者，绿色创新发展中心与世界自然基金会合作，从目标设定、规划编制以及政策制定等角度回顾并总结了国内外城市为实现净零碳排放所采取的行动，为有意深入了解城市深度减排的政策制定者以及研究者提供详实分析，并进一步探讨与国内城市行动的相关性，尝试提出中国城市长期应对气候变化的行动建议。

“可持续能源和气候行动计划”项目

德国自上世纪90年代开始推动城市编制“可持续能源和气候行动计划”（简称“气候行动计划”），旨在将气候目标和地方政策措施紧密结合，指导城市宏观政策的制定。到目前为止，联邦政府资助了900个气候行动计划的编制，目前共有40个德国城市编制了长期气候行动计划，目标是在2050年减少50%能源消费和95%的温室气体排放。绿色创新发展中心与德国国际合作机构合作，通过介绍德国气候行动计划的编制过程、工具、政策设计等内容，探讨德国经验在中国城市的适用性，为中国城市编制低碳规划、制定气候政策提供借鉴。



“城市固体废弃物管理”项目

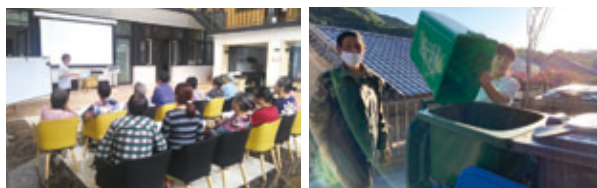
在应对气候变化中，城市不仅在工业、交通和建筑等领域需要减少能源消耗和温室气体排放，同时需要关注来自城市废弃物和污水处理领域产生的大量非二氧化碳温室气体，尽管后者的排放量相对较低，但是其较高的温室潜能值使其对全球变暖的影响不能忽视。绿色创新发展中心通过梳理城市在生活垃圾和污水处理的政策和实践，推动城市在这一领域的信息分享和能力建设。

受美国环保署的委托，协助开展关于中国低碳城市固体废弃物与污水处理最佳实践和城市案例的研究。项目主要分为两个部分，第一个部分是通过实地考察和专家访谈等方式来整合城市实践和案例，另一部分是分享和交流城市在这一领域的经验。



“无废白河”湾项目

绿色创新发展中心联合九源基石旅游公司在北京市怀柔区琉璃庙镇白河湾地区联合开展以环境保护为核心的创新项目“无废白河湾”，目标是到2025年在白河湾地区实现“零废弃物”。项目于2019年7月正式启动，通过动员政府、企业、村民、游客、合作伙伴、社会各方力量，开展为实现这一目标的各类活动。包括：落实垃圾分类，实现源头垃圾减量，废弃物的回收利用和资源化；营造一系列“无废空间”，包括“无废餐厅”、“无废民宿”，以及环境保护主题书店、小剧场等；开展环境教育类的主题活动，艺术展览，行为挑战赛；推广“无废民宿”标准；倡导“无废旅游”行为等。



领域产出

报告

《旧金山湾区能源低碳转型经验及对中国湾区发展的借鉴意义》

政策建议

《关于白河湾地区减少塑料垃圾及精准扶贫工作的建议》

关于《北京市生活垃圾管理条例修正案(草案送审稿)》的意见

实施指南

《八宝堂村垃圾分类工作操作手册》

观点文章

中国城市生活垃圾管理面临两大挑战 2019/1/7	建设“无废白河湾”助力乡村振兴战略实施 2019/8/26
城市绿色低碳发展广州国际研讨会系列 2019/1/29 - 4/30	减少食物浪费是城市实现碳中和的必答题 2019/9/13
广州市低碳发展现状及未来发展路径研究 ●	绿色创新发展中心关于《北京市生活垃圾管理条例修正案(草案送审稿)》的意见 2019/11/14
中国城市绿色低碳发展战略实践-广州案例 ●	城市生活垃圾分类政策助力减排行动 2020/1/6
首尔能源转型案例分析 ●	
仁川低碳发展战略 ●	
东京都政府推动绿色低碳政策的机制 ●	

媒体报道



《分类做不好，你的城市垃圾将加速全球气候变暖》

作者：陈美安 / 汪燕辉 2019/2/2



《零废弃乡村之“无废白河湾”实验项目》

作者：陈思敏 2019/7/29



《无废乡村建设的实践、挑战和展望——以无废八宝堂为例》

作者：陈思敏 2019/12/4



绿色经济

绿色经济是指经济增长与碳排放、环境污染和资源使用脱钩，新的增长建立在绿色产品、绿色行业和绿色商业模式基础上。在绿色经济情境下，经济增长与可持续并不矛盾。相反，绿色经济可以优化经济结构、创造新的经济增长点和更多的就业机会、并实现社会福祉的提高。

实现绿色增长意味着提高资源特别是自然资源的生产力，给投资者提供稳定正确的价格信号，鼓励绿色投资，理顺整合公共绿色投资以及开放新的市场，激励绿色产品、服务和技术的发展。

绿色创新发展中心深度分析绿色经济政策，我们相信中国应当也可以有自己的实现绿色经济发展转型的途径。我们致力于推动具体的绿色经济政策，包括碳市场、绿色价格、环境税、取消化石能源补贴及绿色金融政策，并提出独立的政策建议。





领域活动

可持续金融与能源转型国际圆桌

2019年12月11日，绿色创新中心和Funds People在马德里Comillas大学联合举办“可持续金融与能源转型国际圆桌”。会议得到能源基金会、中国金融学会绿色金融专业委员会以及西班牙Comillas大学的大力支持。会议通过中欧金融以及能源专家的分享和讨论，深入探讨可持续金融分类方法以及能源转型对金融行业可能带来的影响，并展望中欧进一步合作的机会和方式。



“城市绿色金融”项目

根据不同机构的预测，“十三五”期间中国的绿色低碳投资需求在6.6万亿到14.5万亿人民币之间。这些需求资金目前主要来自于财政预算，存在显著资金缺口。为了确保城市绿色低碳投融资需求得到满足，政府需要设计出环境和气候政策以明确市场信号，引导更多的私人资金投入，改善环境质量。绿色创新中心将绿色投融资与城市低碳发展相结合，推动形成促进城市绿色低碳转型的金融政策环境。

我国城市绿色低碳发展如火如荼，政府、企业、研究机构等对绿色低碳融资模式展开了广泛而深入的探索和研究，对这一领域的创新做法进行总结和推广显得尤为重要。中国金融学会绿色金融专业委员会(简称：绿金委)将《中国城市绿色低碳融资实践和探索》列为工作重点之一，绿色创新中心作为绿金委理事单位，承担了此书的组织编写工作。

“全国碳市场发展促进”项目

为了推动全国碳市场健康发展，为全国碳市场建设营造良好的舆论环境，绿色创新发展中心在2017年初就开始深度参与全国碳市场建设的有关研究、能力建设和战略传播工作。2018年碳市场的主管部门从国家发改委转隶到生态环境部，碳市场建设工作依旧有序进行。绿色创新发展中心从政策建议、能力建设和战略传播等几个层面为碳市场建设献计献策。

领域产出

实施指南

《碳市场快速实践指南-地方主管部门版》

《碳市场快速实践指南-企业版》

工作论文

《加拿大阿尔伯塔省的碳定价政策：交易和税并行机制》

数据图

一图读懂阿省碳定价政策

观点文章

“可持续金融与能源转型国际圆桌”
探讨中欧合作潜力
2019/12/25

加拿大阿尔伯塔省的碳定价政策：交易和税并行机制
2019/11/4

媒体报道



China's National Carbon Market: Mapping Out the Road Ahead
作者：陈美安 2019/1/4



组织介绍

绿色低碳发展智库伙伴（简称：低碳智库伙伴），是由中国能源研究会能源系统工程专业委员会组织举办的，中国领先低碳研究机构和能源、环境、经济学家间的交流平台，于2014年6月全国低碳日发起。低碳智库伙伴服务于伙伴机构和专家间的交流分享和研究合作，专注梳理国内外绿色低碳最佳研究工具和成果，搭建务实的技术和决策支撑体系，以促进地方绿色转型，扩大中国低碳发展国际影响。低碳智库伙伴由杜祥琬院士、何建坤教授、刘燕华教授、周大地教授任高级顾问。低碳智库伙伴目前有76名低碳智库伙伴专家和46家伙伴机构。

专业会议

2019年7月25日

由绿色低碳发展智库伙伴主办的“落实《巴黎协定》——城市中长期深度减排行动研讨会”在京举行。研讨会围绕国内外城市履行《巴黎协定》的现状、政策行动以及实践经验等内容，来自国家和地方政府相关部门及研究机构的专家、学者三十余人，进行了深度的探讨和交流。此外，正值“十四五”规划编制初期，各位专家也对城市“十四五”规划中的绿色低碳内容进行了交流。



观点文章

城市中长期深度减排行动研讨会回顾系列文章

2019/7/29 - 2019/8/27

胡秀莲 | 城市中长期深度减排研究的意义、方法和重点

杨秀 | 1.5℃目标下的城市低碳发展

刘佳 | 上海“十四五”规划中的低碳路径讨论

李芬 | 近零能耗建筑相关概念和实践

田智宇 | 城市节能减碳中长期行动的政策和技术选择

2019/5/5

王庆一 | 洁净煤技术是中国减碳的关键

GDTP2019年会回顾系列文章

2019/1/20 - 2019/4/1

刘燕华 | 面向2030年的绿色低碳中国建设，
以国家利益为准则

邹骥 | 推进中国绿色低碳转型研究的重大战略和政策问题

潘家华 | 以批判视角看气候变化经济学和低碳发展

何建坤 | 绿色低碳发展智库伙伴五周年回顾与展望

蒋莉萍 | 能源转型与电力发展相关问题探讨

王仲颖 | 电力绿色化是推动经济高质量发展的利器

报 告



实施碳排放总量控制¹，引领高质量绿色发展

作者：胡敏 杨鹂 陈美安

2019 年12月

编写机构：
绿色创新发展中心

免责声明

本报告编写所采用的数据均来自公开的信息和渠道，我们力求准确和完整，但难免会有疏漏和不妥之处。报告基于初步成果撰写，用于讨论和交流，内容会随下一阶段的研究成果进行修正、更新或增减。本报告仅属于作者的研究成果，不代表所在机构、资助方、咨询专家的立场和观点。

经济的绿色低碳转型是我国新阶段高质量发展的核心途径。党的十九大报告指出，中国引导应对气候变化国际合作，成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者；国家应对气候变化战略定位清晰，目标明确。中国国家领导人实现《巴黎协定》的国际承诺，中国《国家自主贡献方案》（NDC）明确指出：二氧化碳排放总量在2030年左右达到峰值并争取尽早达峰；中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降60%-65%，非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右。国家生态环境保护管理体制机构改革后，应对气候变化和污染防治、生态保护管理体制的统筹融合、协同增效尤为重要。本文建议，中国应在“十四五”期间设立约束性碳排放总量控制目标，确保实现《巴黎协定》承诺的碳排放峰值，融入我国以污染总量控制为导向的环境治理控制体系，尤其是可在短期内奠定国家碳市场的实施基础。

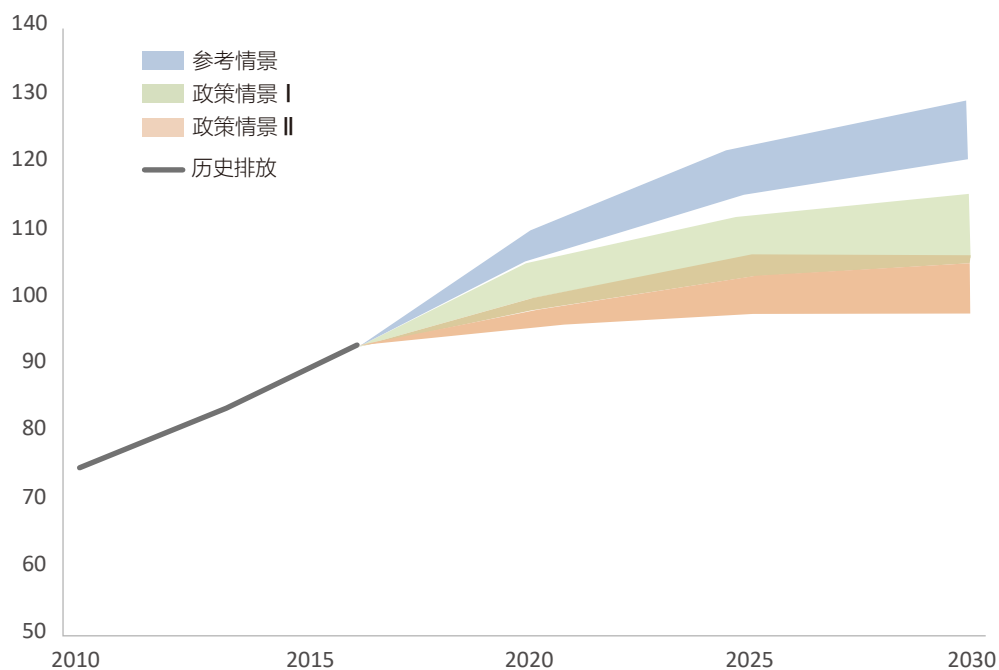


¹ 碳总量控制目标是应对气候变化领域控制碳排放的重要政策手段，也是确保其它碳排放政策（如碳排放许可、碳排放权交易、行业（产品）碳排放限额标准等）有效实施的基础性制度。碳总量控制目标是将某一区域或行业作为一个系统，要求系统内的排放源排放的温室气体在一定数量范围之内，确保系统内一定时间段的碳排放总量目标的实现。

一、“十四五”制定实施碳总量控制的必要性

1. 碳总量目标是实现“2030年左右达到碳排放峰值”的必然趋势。尽管，中国在提出峰值年份承诺的同时并未明确峰值总量目标，然而为实现碳排放2030年左右见顶，根据“十一五”、“十二五”、“十三五”碳强度完成情况以及2030年碳强度下降承诺，结合历年碳排放增长情况以及基于相对达成共识的社会经济发展趋势预测进行各种有关能源温室气体排放的情景分析结果，基本上可以估算出某一个区域或者行业比较客观的温室气体排放总量控制范围(见图1)。根据我国向《联合国气候变化框架公约》秘书处提交的《中华人民共和国气候变化第三次国家信息通报》，政策情景预测中国能源活动二氧化碳排放约在98-115亿吨范围内。2018年中国单位国内生产总值二氧化碳排放（碳强度）比2005年下降约45.6%²，提前完成了2020年碳强度下降40%~45%的上限目标，中国提前实现2030年达峰目标前景乐观，设定碳总量目标并非过高要求。《巴黎协定》还提出了本世纪后半叶全球碳中和的目标，中国在达到峰值后将自然面临碳总量下降目标的约束。

图1 | 我国未来二氧化碳排放趋势预测（2010-2030）



来源：生态环境部.中国气候变化第三次国家信息通报.

<http://www.mee.gov.cn/ywgz/ydqhbh/wsqtzk/201907/P020190701762678052438.pdf>. 2018-12

2. 碳总量控制可作为促进高质量发展转型的统领性能源气候目标。我国经济发展模式仍严重依赖化石能源消费，打好空气污染攻坚战的基础是能源结构和经济结构的调整。为此，国家在过去十年提出包括能源强度、能源效率、可再生能源消费比例、煤炭总量控制、能源消费总量等一系列约束性和引导性目标，以提高能源效率、改善能源结构。2016年

2 生态环境部.中国空气质量改善报告（2013-2018年）》. http://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk15/201906/t20190606_705778.html. 2019-06-06

发布的《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》进一步提出“2021-2030年，可再生能源、天然气和核能利用持续增长，高化石能源利用大幅减少，能源消费总量控制在60亿吨标准煤以内，非化石能源占能源消费总量比重达到 20% 左右，天然气占比达到15%左右”的战略目标。碳排放控制的实现路径依赖于节能、非化石能源发展以及化石能源结构调整这三个方面的贡献。碳总量控制目标具有包容性，可以给地方政府更多的弹性机制，因地施政，同时又设定了绝对量的控制目标，要求地方政府必须在节能、控煤和发展可再生能源之间进行权衡，激励地方政府想方设法在实现既定社会经济目标下，调整能源结构，推动绿色产业结构转型，推动地方经济高质量发展。

3. 全球碳中和目标急需各国加强气候政策。根据联合国环境署发布的2019年《碳排放差距报告》³，即使各国承诺的2030年气候目标都如期实现，到本世纪末全球升温很可能达到3.2摄氏度。各国必须更新NDC目标，提出确保低于2摄氏度目标实现的更有雄心的承诺。据不完全统计，已有超过7个国家71个城市提出碳中和目标，约四分之一是发展中国家城市；最新研究表明，正在研究和已经提出碳中和目标的经济体总量已经超过全球GDP的49%。欧盟2019年12月发布的绿色新政提出2050年碳中和，并将通过每年超千亿欧元的投资计划实现此目标，而这一战略规划不仅会有溢出效应，促进国际绿色经济共同发展，同时也将有可能设置国际贸易碳壁垒。尽管我国在控制二氧化碳排放方面采取了各种有力政策和措施，在有效遏制二氧化碳排放快速增长势头方面取得了卓有成效的进展，但是由于经济体量和人口体量，2018年的二氧化碳排放量约占全球29%左右。作为负责任的大国，我国需要提出更加有约束的碳排放控制目标，改变以煤炭为主导的能源结构和电力结构，推动工业、交通和建筑部门的低碳转型。

4. 碳总量控制的国内基础。碳总量的实施已经具备充足试点经验，地方层面上早已开始尝试设定能源相关二氧化碳排放的绝对总量控制指标及目标。北京市早在“十二五”期间就以市人大立法形式出台了《关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定》，实施能源消费总量和强度，碳排放总量和强度的双控双降机制。上海市将中长期碳减排纳入了国民经济和社会发展规划以及城市总体规划。“十三五”期间，上海设定了2020年及每年碳排放总量控制目标，并分解到工业和交通运输业两个重要部门。武汉公布了《武汉市碳排放达峰行动方案（2017-2022年）》，设定了达峰年份和总量水平，并实行分区和重点部门。

城市	碳总量试点
北京	● 排放总量纳入地方立法 ● 制定年度碳排放绝对目标 参考文件：《市人大常委会关于严格控制碳排放量实施北京市碳排放量上限的决定》
上海	● 为“十三五”规划设定五年的绝对目标和年度碳排放量增量 ● 设定2035年与碳达峰水平相比的绝对减排目标 参考文件：上海市政府发布的《“十三五”节能减排工作计划》 上海市政府发布的《上海市总体规划2017-2035：争取卓越的全球城市》
武汉	● 为2022年碳排放峰值年设定绝对排放目标 ● 进一步将城市范围的目标分配到部门和市辖区 参考文件：武汉市政府发布的《武汉市碳排放峰值行动计划（2017-2022）》

3 United Nations Environment Programme (2019). Emissions Gap Report 2019. UNEP, Nairobi. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

二、“十四五”碳总量控制目标的设计实施

1. 碳总量控制的制定依据

1) **加强碳排放总量的法律基础**：我国需要加快气候变化或者碳减排法制化进程，包括出台《应对气候变化法》，发布《碳排放交易管理条例》，以及通过修改《环境保护法》或《大气污染防治法》等，为对碳排放的监管提供法律依据，从而使碳排放总量控制可以作为统领能源气候目标的综合约束性指标，并为实施总量控制目标分解和考核机制提供强有力的法律实施保障。

2) **基于现有约束性目标定义碳总量目标**：碳总量目标并非是一个从无到有的指标，是可以建立在现有的能源环境约束性指标体系基础上。中国的总量目标和发达国家总量目标有根本不同，中国的目标是自下而上的和经济发展速度联动的目标，而发达国家是国际履约背景下的温室气体绝对量减量目标。因此，中国的碳总量控制目标是反映经济、能源、环境全面发展状况的综合指标，可根据当地潜在的经济环境发展目标指标估算确定。基于已有的GDP发展目标，GDP能耗强度下降目标，非化石能源占能源消费总量比重目标可以得出碳总量目标的大概范围。

3) **设定反映中国长期愿景的碳排放总量**：根据《巴黎协定》要求，缔约方需要在2020年前承诺应对气候变化长期目标，在本世纪下半叶实现温室气体“碳中和”目标，实现全球升温低于2摄氏度，同时努力实现1.5℃的目标。根据中国即将提交给UNFCCC的长期低碳发展战略和路线图，设定一个反映远期愿景的碳排放总量控制目标，可有效统筹和指导不同阶段具体的目标设定和行动规划，这也将有利于将碳排放目标纳入到我国国民经济和社会发展中长期规划中，与不同部门（行业）中长期发展规划进行融合，为不断评估和强化碳排放控制目标、行动和政策提供稳定和连贯的制度保障。

2. 碳总量控制目标的分配和协商

1) **目标分解采取上下结合，纵横结合的方式**：上下结合指的是通过中央和地方协商制定，根据区域经济发展情况，分地区实施“碳排放增量总量控制”和“碳排放减量总量控制”相结合的方式；纵横结合指的是，在区域目标的基础上，制定纵向行业碳排放目标，并将行业目标和国家碳市场配额总量紧密结合。特定区域和行业具体采用哪种方式，需要按照经济发展阶段、结构调整、技术升级、能源替代潜力、空气质量和大气污染总量控制要求等因素变化趋势走向分阶段逐渐趋严方式进行部署。对于处于后工业化发展阶段，提出2020前后率先达到碳排放峰值，以及力争实现煤炭消费总量负增长以及要求执行大气污染物特别排放限值的区域和行业，可以优先考虑实施碳排放减量总量控制。如，京津冀、长三角、珠三角等区域内的优化开发区域以及钢铁、水泥等行业。对于中西部欠发达区域以及“十四五”规划期无法实现碳达峰的行业，排放总量仍会继续增长，可采取碳排放增量总量控制。然后将排放总量或者增量作为可实施的约束性指标纳入社会经济发展五年规划和年度计划。考核周期按照国家五年规划体系进行，增加期间年份指标完成的弹性，允许年间调配，降低GDP年实际增长率高于或低于预期产生的影响。

2) **碳排放总量控制目标和国家碳市场配额总量的有机结合**：国家碳市场目前以由下而上的方式确立市场覆盖范围内的排放配额总量，然后按照行业纵向分配到排放源。国家对地区的目标，无论是强度还是总量，基本是以由上至下的

方式实施，这两种方式可以有机结合，行业目标和地区目标互洽，形成双重约束，体现针对企业的排放者付费原则，和地方政府对本地环境效益负责的法律責任。碳排放总量控制目标还可以给碳市场提供隐形的制度基础；由于碳市场相关立法迟迟未能出台，碳市场的实施依据一直存在争议，若能将碳排放总量目标纳入国家规划，则可以此确立碳排放总量和交易制度的法律基础。

3. 碳排放总量和现有政策体系整合实施

1) **碳排放控制目标应与环境许可制度结合**：在现有环境监测体系加入温室气体排放数据要求，改进基本污染物的统计、报告和核算机制；在给重点企业发放排污许可证时，添加碳排放要求；此外，加大对违反潜在碳排放标准和未能准确报告碳排放数据行为的法律处罚力度。作为基本的环境政策手段，将温室气体排放纳入许可体系将大大提高气候政策的执行力度。

2) **气候影响评估应纳入环境影响评价系统**：这可能成为影响经济和投资行为非常强烈和直接的政策目标。例如，如果计算出一个项目具有较高的碳排放影响，那么即使该项目具有较高的能源效率，中央或地方政府也需要对其进行审查并做出谨慎的投资决策。

3) **信息披露和监测、报告、核查（MRV）系统**：建立基于排放源的排放清单可能是将碳排放纳入MRV机制的第一步。《环境保护法》和其他有关空气、水和固体废物的法律要求将污染物排放数据公开披露给公众，但是目前温室气体排放尚无此要求。提高碳排放的透明度将是一大进步。

4. 完善和强化已有气候战略、政策及实施机制

1) **完善已有政策积累经验**：现有气候变化监管体制是我国在过去十多年来形成的宝贵政策经验，这包括国家战略、碳市场、试点、标准、碳金融等各种机制，许多政策酝酿试点多年，到了正好可以发挥作用的临门一脚，坚持战略方向，做好实践梳理、总结、整合和咨询，继续将已有经验扩展提升为有实施力度的政策，可以事半功倍。

2) **碳排放标准**：首先，与欧盟国家和加利福尼亚所做的类似，绝对碳总量可以为部门温室气体排放标准提供基础，是最重要的政策工具之一，也符合现有环境监管体制要求；包括电厂每千瓦时CO₂排放标准，关键工业产品生命周期的温室气体排放标准以及车辆的温室气体排放标准等，都可以带来直接的碳减排效果。

3) **将气候政策纳入发展和金融战略**：减少碳排放和空气污染都需要“优化四个结构”——经济，能源，运输和土地利用结构。这使得环境经济政策，包括绿色金融，绿色保险，绿色定价和碳定价，比以往任何时候都更加重要。为气候变化风险定价，并将其纳入投资决策和基础设施开发，将是融合气候和经济政策的关键方法。

碳排放总量控制目标有利于明确国家温室气体减排战略行动的总体方向，转变发展思路还需要更加科学的指标体系。对于控制温室气体排放的长期目标来说，最初阶段的关键并不是一定要达成一个很激进的量化目标，重要的是需要依靠改革、创新，寻找新思路 and 替代方案，为实现2030年目标的最后十年工作打好制度基础，实现长期减排目标，为2030-2050年期间的总量下降约束做好准备。

合作伙伴

发起机构

- ❖ 能源基金会

合作伙伴（以拼音为序）

- ❖ Abt咨询公司
- ❖ C40城市气候领导联盟
- ❖ 德国国际合作机构
- ❖ 九源基石旅游公司
- ❖ 联合国亚太经济与社会委员会
- ❖ 美国环保署
- ❖ 全球甲烷倡议
- ❖ 世界银行
- ❖ 世界自然基金会
- ❖ 碳信托
- ❖ 中外对话

联系我们



绿色创新发展中心官方微信

对话2049

微信号: iGDP-China



绿色创新发展中心官方微博

绿色创新发展中心iGDP



绿色创新发展中心官方Twitter

iGDP(#China#City)

@iGDP_2C



绿色创新发展中心官方Linkedin

iGDP绿色创新发展中心

智库·北京



绿色创新发展中心
Innovative Green Development Program

绿色创新发展中心官方网站

<http://www.igdp.cn>



绿色创新发展中心(IGDP)

地址：中国北京市朝阳区秀水街1号建外外交公寓7-1-51 100600

电话：86-10-8532 3096

传真：86-10-8532 2632

邮箱：igdpooffice@igdp.cn

网站：www.igdp.cn