

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。中国国家领导人为实现《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。

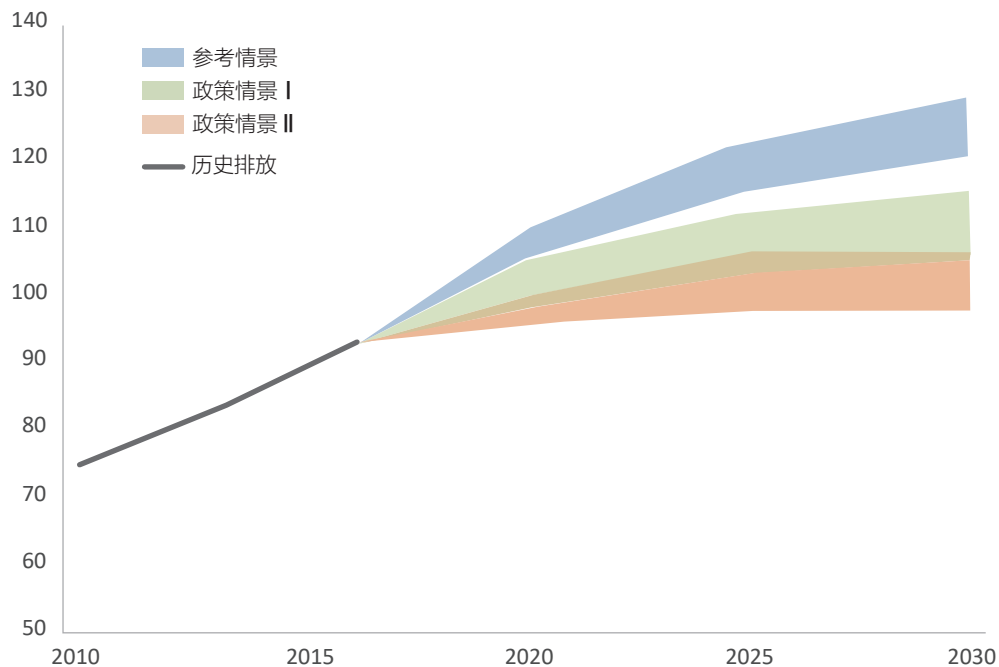


¹ 碳总量控制目标是应对气候变化领域控制碳排放的重要政策手段，也是确保其它碳排放政策（如碳排放许可、碳排放权交易、行业（产品）碳排放限额标准等）有效实施的基础性制度。碳总量控制目标是将某一区域或行业作为一个系统，要求系统内的排放源排放的温室气体在一定数量范围之内，确保系统内一定时间段的碳排放总量目标的实现。

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/wsqtgz/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/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，高碳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靠于节能、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，到本世纪末全球温升很可能达到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 | <ul style="list-style-type: none"> ● 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 | <ul style="list-style-type: none"> ● 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 | <ul style="list-style-type: none"> ● 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政区 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”规划期无法实现碳峰值的行业, 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责任。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。



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
