"十四五"时期中国应对气候变化的区域 行动:规划、问题与对策

李广宇,周长波*,翟明洋,王晓萌,王幸智,刘晓宇 (生态环境部环境发展中心,北京 100029)

【摘 要】"十四五"时期是我国应对气候变化的重要机遇期,生态环境部要求将应对气候变化目标任务全面融入生态环境保护规划,而国家和地方相关政策设计尚处于起步阶段。在理论方法方面,已有研究多关注国家层面应对气候变化整体进展及在不同领域的布局情况。各地区针对具体领域的规划目标、行动部署等各有侧重,但区域视角下研究仍比较缺乏。地方生态环境规划是地方生态环境部门履责的重要依据,本文构建了地方应对气候变化规划内容的分析框架,对28个省级行政区(未包含山西、贵州、西藏以及香港、澳门和台湾)"十四五"生态环境规划中应对气候变化政策进行分析,系统梳理各地区减缓和适应气候变化的重点举措,总结完善制度体系、开展试点示范等方面的主要做法;在分析各地区面临问题和挑战的基础上,提出了"十四五"时期加强应对气候变化工作的对策建议。本研究有助于弥补应对气候变化区域研究的不足,可为构建央地协调整合的应对气候变化政策体系、完善地方应对气候变化制度措施提供科学参考。

【关键词】"十四五"时期;应对气候变化;绿色低碳;重点举措

【中图分类号】X321; F205

【文献标识码】A

【文章编号】1674-6252(2022)04-0032-08 【DOI】10.16868/j.cnki.1674-6252.2022.04.032

引言

气候变化是全人类面临的严峻挑战。中国积极应 对气候变化,制定和实施了一系列战略、措施与行 动 [1]。"十二五"以来,我国持续完善应对气候变化政 策,构建了相对成熟、符合中国国情的完整体系,气 候治理能力显著提高[2-6]。近几年,国内外应对气候 变化形势正在发生重大变化,给国家应对气候变化工 作带来新的机遇和挑战。《国务院机构改革方案》将 应对气候变化和减排职能从发展改革部门划转至生态 环境部门,促进应对气候变化与环境治理、生态保护 修复等协同增效成为生态环境部门的重要任务。2020 年,中国正式对外宣布 2030 年前碳达峰、2060 年前 碳中和目标,国家开始以更大力度全面推进应对气候 变化工作[7]。《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》明确要求,将应对气候 变化目标任务全面融入生态环境保护规划[8]。国家应 对气候变化战略需要通过地方规划等政策措施具体实 施,而不同地区自然气候条件、产业结构、社会经济 发展水平等差异较大,地方规划的实施和衔接状况一定程度上决定或影响国家气候治理的整体水平。已有研究多关注国家应对气候变化政策整体进展及在不同领域的布局情况^[3,4,9-11],少数案例分析了特定地区的政策措施^[12-14],但缺少从区域视角对全国各地区应对气候变化政策的系统研究。

各省(自治区、直辖市)在落实国家应对气候变化目标任务中具有承上启下的作用,其应对气候变化工作的有效开展是国家应对气候变化战略实施和目标实现的重要保证。从历史发展看,各地区积极推动应对气候变化工作,立足实际探索了适宜本地的特色路径和做法,但也存在地方对国家政策选择性执行等问题 [3,15]。各地区"十四五"生态环境规划是地方生态环境部门履行应对气候变化职责的重要依据,明确了地方应对气候变化工作的主要方向,提出了应对气候变化工作的规划要点与重点举措。研究分析省级规划内容,准确、全面掌握地方工作动态,识别地方应对气候变化工作问题与短板,有助于推动区域治理政策完善、衔接与协同。本文探索构建了应对气候变化

资助项目:中日友好环境保护中心科技发展基金项目"我国绿色低碳发展现状分析与评估"(ZRZXJJ-202101)。

作者简介:李广宇(1987一),男,副研究员,主要从事应对气候变化政策、碳市场数据质量监管政策与方法研究,E-mail: ligy@edcmen.org.cn

^{*} **责任作者**:周长波(1973—),男,研究员,主要从事绿色低碳理论方法、碳市场数据质量监管政策与方法等研究,E-mail: zhoucb@edcmep.org.cn。

政策分析框架,基于我国已正式发布的28个省级行政区(未包含山西、西藏、贵州以及香港、澳门和台湾)"十四五"生态环境规划,对各地区应对气候变化政策进行梳理分析,总结了各地区应对气候变化工作的重点举措,分析了规划存在的主要问题,并从工作重点、政策机制、试点统筹和宣传引导等方面提出了对策建议,以期为构建央地协调整合的应对气候变化政策体系、完善地方应对气候变化制度措施提供科学参考。

1 地方应对气候变化工作的分析框架

国家应对气候变化规划将减缓、适应、试点示范、制度建设等列为重点任务^[16,17],但目前规划分析方法学仍不成熟。研究参考国家应对气候变化规划框架内容和公共政策评估理论方法^[17,18],对应对气候变化相关规划内容的目标、举措、保障制度及试点策略等内容进行系统综合分析,目标是通过分析掌握地方对国家规划的纵向执行情况及不同地区间规划的横向衔接状况,判断规划目标的可达性,评估减缓气候变化行动和适应气候变化行动的效能和不足,明确保障规划实施的政策制度,总结试点示范经验做法,从而为国家和地方完善气候变化政策提供科学依据。地方应对气候变化工作的规划分析大体包括6个方面内容。

第一,分析规划目标,研判地区目标的可达性。 基于各地区规划设定的发展目标与指标,比较地区指 标与国家目标责任考核指标之间的差别,衡量地区对 国家政策的执行和落实力度。

第二,针对控制温室气体排放的行业领域开展分析,确定不同地区减缓气候变化的具体举措。明确能源、工业、建筑、交通等不同领域减排的规划任务,掌握生态碳汇,碳捕集、利用与封存技术等负碳技术的应用示范情况。

第三,对不同地区、不同领域进行分区分类分析,归纳不同地区适应气候变化的特色做法。通过区域比较,确定不同区域的政策制定、执行与衔接情况,分析政策措施的适用性、针对性和有效性。

第四,针对实现规划目标所需的政策制度进行分析,包括落实国家政策情况、地方设计或实施的政策措施、市场机制等内容,弄清政策目标、实施对象和预期效能。

第五,梳理总结地方规划试点示范的做法,分析 地方规划试点示范的类型、内容和范围,探讨区域 性、行业性试点示范的经验模式,掌握其布局及代表 性、典型性和可复制性等情况。 第六,从国家层面构建应对气候变化政策体系出发,统筹行政指导、政策工具和市场机制、试点示范和宣传等方面,提出指导各地区调整与优化应对气候变化政策的策略。

2 各地方推进应对气候变化工作的重点举措

我国"十三五"时期建立了能源消耗总量和强度 双控(以下简称"能耗双控")的目标分解落实考核 机制,各地区需要根据国家下达的任务明确年度工作 目标并层层分解落实。"十四五"时期,我国在能耗 双控目标约束基础上,将碳排放列为约束性发展指 标,全面展开应对气候变化工作^[4,19]。省级行政区是 落实能耗双控目标的重要单元^[20],各省份除积极落实 国家目标要求外,还自主设定了更高发展目标,在加 大温室气体排放控制力度、开展适应气候变化行动、 发挥行政手段和市场机制作用以及开展试点示范等方 面推出了大量举措。

2.1 设置应对气候变化专章并设定降碳量化目标

多数省份将应对气候变化内容列入了生态环境规划并独立成章,显示了对应对气候变化工作的重视。在规划目标上,《国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求"十四五"时期单位国内生产总值(GDP)能源消耗(以下简称"能耗")和单位 GDP 二氧化碳排放削减量分别降低13.5%和8%^[21]。多个地区设定了较全国约束性减排目标更高的减排目标。

单位 GDP 能耗和单位 GDP 二氧化碳排放分别是衡量经济对能源依赖程度、经济同碳排放量之间关系的重要指标。部分地区在单位 GDP 能耗和二氧化碳排放削减量等约束性指标方面设定了高于"十四五"时期全国指标值,如海南设定单位 GDP 二氧化碳排放削减量高于国家下达指标 5%,内蒙古、辽宁、江苏、河南等设定的单位 GDP 能耗下降指标高于全国指标值,表明这些地区落实国家要求力度较大,正在努力降低经济发展对能源的依赖。

碳排放量、非化石能源占能源消费总量比重等是 我国应对气候变化国际承诺的重要指标。多个地区自 主设定了碳排放总量、可再生能源消费比重等发展目 标。例如,天津探索实行碳排放、污染排放的强度和 总量双评双控,北京、江苏、湖南、宁夏等实施碳排 放强度和总量双控,北京设定了碳排放总量较峰值下 降 10% 以上、可再生能源消费比重 14% 左右的约束 性指标。非化石能源占能源消费总量比重指非化石 能源消费总量占能源消费总量的比重,是体现区域能源结构低碳转型的关键指标。在这个方面,四川、甘肃分别提出达到 42% 和 30% 的预期性指标值,内蒙古、辽宁、浙江、江西、山东、河南、宁夏、新疆等设定的目标值较"十三五"时期增加 4%~8.8%,表明这些地区将不断改善能源结构,促进能源转型升级。

2.2 强化温室气体排放控制和发展碳汇

我国碳排放的主要来源是电力行业(48%)、工业(36%)、交通(8%)和建筑(5%)等领域^[22]。由于各地区规划中关于控制工业碳排的内容论述较少,以及工业过程的复杂性且均依赖于产业结构、共性关键技术等原因^[23],本研究未对工业领域温室气体排放控制情况进行展开,仅重点分析了能源、交通、建筑和生态碳汇等领域情况。各地区采取积极措施,加大温室气体排放控制力度,重点举措包括积极推动调整能源结构优化,加快建筑领域、交通领域等绿色低碳发展,持续提升生态碳汇能力等。

- (1)在能源领域,加强可再生能源开发与能源结构调整。四川、甘肃、青海等清洁能源丰富地区,提出建设国家清洁能源示范省(区、市),打造清洁能源基地和国家清洁能源产业高地等。内蒙古、吉林、上海、江苏、浙江、江西、湖南、广东、宁夏等提出煤炭消费比重量化目标。
- (2)在建筑领域,出台绿色建筑发展目标和政策措施。河北、辽宁、吉林、江苏、江西、广东、宁夏提出城镇新建建筑中绿色建筑面积占比基本达到100%。上海、福建、山东、河南、海南、四川等提出加快推动装配式建筑发展。
- (3)在交通领域,推动交通结构调整及大力发展新能源汽车。天津、河北、内蒙古、吉林、山东、河南、广东、新疆等提出优化交通运输结构,推动大宗货物运输"公转铁""公转水"。北京、天津、河北、内蒙古、黑龙江、上海、江苏、福建、山东、河南、广东、四川、陕西等提出了新能源汽车保有量或占比具体要求。
- (4) 在生态保护修复领域,积极发展碳汇。发展农林、草原的减排增汇和海洋碳汇(即蓝碳)等是工业减排的补充,在应对气候变化方面具有极大价值 [^{24]}。北京、黑龙江、河南、四川等提出了具体碳汇增量目标,内蒙古、辽宁、浙江、湖北、安徽等提出生态修复、造林绿化等碳增汇举措;青海提出建设基于卫星观测的碳源(汇)核算平台。河北、辽宁、上

海、江苏、浙江、福建、广东、广西、海南等沿海省份将提升海洋碳汇能力作为增加碳汇的重要领域,海南提出将海口市打造成全国乃至全球具有影响力的蓝碳示范区。

2.3 规划具有区域特色的适应气候变化行动

气候变化对我国的负面影响已在农业、水资源、海岸带等区域和交通等多个领域呈现,适应气候变化政策的制定和实施是确保国家和地方适应目标得以有效落实的重要保证 [25,26]。城市地区、沿海地区、自然环境脆弱区及灾害多发区和易发区等历来是各地适应和减缓气候变化影响的关键区域 [10,12]。

各地重点针对城市、生态脆弱区和重大工程区等制定了适应气候变化措施。北京、天津、浙江、广东等城市化程度高的地区要求提高城市适应气候变化能力,推进海绵城市建设、气候韧性城市建设等;河南等要求提升城乡极端天气气候事件监测预警、防灾减灾综合评估和风险管控能力。河北、内蒙古、四川、青海、宁夏等提出加强生态脆弱区、气候敏感区和重大工程区等地区气候变化影响观测和评估。青海提出建设国家适应气候变化示范基地。沿海地区作为气候变化的高风险和高脆弱区,注重海洋生态系统应对气候变化的高风险和高脆弱区,注重海洋生态系统应对气候变化能力建设。河北、江苏、浙江、广西、海南等提出提升海洋生态系统应对气候变化能力;海南提出探索建设覆盖全岛的气候变化影响评估系统,打造适应气候变化海岸线。

2.4 统筹发挥立法、行政和市场机制作用

我国在应对气候变化领域尚存国家法律空白,需要制定专门法律为应对气候变化提供法律支撑^[27]。而构建实施应对气候变化与生态环境保护协同政策,是统筹推进应对气候变化与生态环境保护的根本支撑^[28]。多地已开始重视采取应对气候变化的政策和法律行动^[29],探索将碳排放纳入环境治理体系,积极参加全国碳市场,建立本地碳市场和碳普惠平台。

(1)在地方立法和行政规制方面,各地区推动立法、完善应对气候变化体制机制。上海提出将应对气候变化纳入长三角区域生态环境保护协作机制。浙江积极推动应对气候变化立法。江西要求开展不同气候情景下江西省气候变化影响评估。同时,积极将碳排放管理纳入源头治理、评价考核和生态环境保护督察:在源头治理方面,碳排放影响评价被纳入环境影响评价体系,河北、辽宁、福建、江西、山东、四川、青海、宁夏等提出将应对气候变化要求纳入"三

线一单"(生态保护红线、环境质量底线、资源利用 上限和生态环境准入清单)生态环境分区管控体系; 河北、辽宁、江苏、湖南、四川等探索将碳排放纳入 重点行业排污许可管理内容。

- (2) 在评价考核方面,探索开展绿色低碳发展评价。在评价体系构建方面,天津提出逐步建立减污降碳综合评价考核体系,广东推动粤港澳大湾区制定绿色低碳发展评价指标体系并定期评价;在生态环境保护督察方面,天津、内蒙古、河南等把碳达峰、碳中和目标任务落实情况纳入地方生态环境保护督察;在企业监管方面,吉林、黑龙江、福建、山东、河南等提出落实推动企业碳排放信息披露等相关制度;浙江探索建立企业碳账户核算体系,实现一企一档、精准管理。
- (3)在市场机制方面,多地提出积极参与全国碳 市场和建设区域特色碳市场。河北、江苏、浙江、福 建、湖北、湖南、海南等均提出积极参与全国碳市场 交易。在交易中心建设方面,北京正在承建国家温室 气体自愿减排交易中心,黑龙江、广东、海南、四川 分别提出建设碳汇交易中心、粤港澳大湾区碳市场体 系、国际碳排放交易场所、西部碳排放权交易中心 等。在地区碳交易市场方面,北京、天津正推进完善 本市碳交易市场,上海探索推进长三角区域碳排放权 交易,海南提出打造跨境气候投融资窗口,辽宁提出 探索碳汇权益交易试点。此外, 发达地区率先开展构 建碳普惠机制。浙江上线了全国首个省级碳普惠应用 平台。北京创新碳普惠等机制,在绿色出行、节电等 领域推广碳普惠, 助力实现了冬奥会和冬残奥会碳中 和目标。上海推进碳普惠市场与碳排放权交易市场相 互衔接、相互促进。广东探索建立碳普惠机制联盟, 联合港澳开展碳标签互认机制研究与应用示范。江 西、河南、湖北、四川等提出构建区域碳普惠机制、 开展碳普惠试点等。

2.5 实施试点示范和重大工程

多个省份积极开展了低碳发展探索,积累了宝贵的实践经验^[15]。进入"十四五"时期,各地区在原有试点示范基础上,积极申报开展气候投融资试点,并自主探索开展不同尺度、不同类型的试点示范和重大工程。

(1)在落实国家层面试点示范方面,开展低碳城市、气候适应型城市等国家试点建设及争取气候投融资国家试点建设等。河北、浙江、陕西等积极推动争取气候投融资国家试点建设。不同地区积极开展低碳

城市、低碳园区、低碳社区试点示范,如北京、浙江提出开展县(市、区)、乡镇(街道)、村(社区)等多层级"零碳"示范体系建设,重庆提出建成绿色低碳发展示范城市、全国低碳发展先导示范区,湖北提出发挥武汉市在低碳发展领域的领头羊作用,天津、四川提出开展减污降碳协同增效试点建设。

- (2)在城市和园区层面,探索创建"双达"(碳达峰和空气质量达标)典范城市、碳中和示范区等。河北、黑龙江、河南、湖北、湖南、广东、海南、青海、宁夏等探索创建"双达"典范城市。天津、河北、浙江、山东、湖北、湖南、广东、青海等提出打造碳中和示范区。北京推进落实了冬奥会和冬残奥会碳中和实践。福建支持三明市探索建设净零碳排放城市。
- (3)在重大工程方面,工业发达地区规划建设"零碳"排放示范工程或示范区。内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、山东、湖北、湖南、广西、海南、重庆、四川、青海、宁夏等提出建设近零排放重大示范工程或试点。青海提出打造零碳产业园和零碳电力系统。江苏、浙江、福建、山东、湖北、广东、海南、甘肃、新疆等重工业化特征明显的地区,积极推动煤电、钢铁、建材、石化等行业建设碳捕集、封存与利用示范工程。

3 各地区推进应对气候变化工作面临的问题和挑战

应对气候变化作为一项长期性、全球性挑战,决定各地区应对气候变化工作难以一蹴而就。在推进应对气候变化工作中,由于地区发展不均衡、应对气候变化能力参差不齐,各地区也面临各种现实困难和挑战。在碳达峰、碳中和目标下,必须正视应对气候变化工作中的问题和挑战,协同推动应对气候变化和高质量发展等多重目标实现。

3.1 部分地区设定的绿色低碳发展目标有冒进风险

部分地区绿色低碳发展目标值偏高、实现难度 大。少数省份"十三五"能耗强度降低目标未达成, 其短期内能源、产业结构调整空间有限,同时面临保 持经济平稳运行的压力,设定的"十四五"能耗强度 等指标恐怕难以实现。个别省份发展风电、太阳能、 水电、核电等清洁能源条件有限,依靠自身实现非化 石能源消费比重目标难度大且路径不明。

3.2 各地区控制温室气体排放多面临结构性矛盾

各地区绿色低碳转型普遍面临能源结构、产业结

构等问题,且短期内工业化和城镇化建设仍将给控制 温室气体排放带来挑战。

- (1) 在能源利用方面,各地区普遍存在碳排放总 量大、强度高,低碳转型难度大等问题。如内蒙古作 为重要能源和战略资源基地,碳排放总量大、强度居 高不下, 2020年较 2015年还上升 2.0%。2015年以 来,辽宁省高耗能产业能源消费比重逐年增加,单位 GDP 能耗和二氧化碳排放削减量均未完成时序目标。 对于发达地区、深圳市2020年万元GDP能耗仅为0.17 吨标准煤,与发达国家水平相当[30],同期北京万元 GDP 能耗达到 0.21 吨标准煤,为深圳的 1.2 倍,与国 际先进水平相比仍有明显差距; 上海能源消费总量由 2016年1.12亿吨标准煤持续升至2019年1.17亿吨标 准煤, 虽然 2020 年下降到 1.11 亿吨标准煤 [31], 但进 一步压减煤炭消耗总量的难度加大。同时非化石能源 占比提高难度大,如广西、重庆等地在规划中提出, 水力、风电、光伏发电资源禀赋有限,能源结构继续 优化难度大。四川在规划中指出清洁能源资源禀赋优 势明显, 但风、光、水等清洁能源的供给能力和输送 利用规模有待提高。
- (2)在能源、产业和交通结构方面,多个地区面临能源结构偏煤、产业结构偏重、交通运输结构偏公路等共性问题。天津、河北、辽宁、黑龙江、江苏、山东、河南、湖北、湖南、陕西、甘肃、宁夏等地在规划中指出,地区以重化工为主的产业结构、以煤炭为主的能源结构、以公路运输为主的交通结构短期内难以发生根本改变。
- (3)在工业化、城镇化建设方面,工业化城镇化快速发展、高耗能重大项目增加等将增加碳排放。地方上马"两高"项目的情况依然存在,如广西"十四五"能耗强度下降目标为13.5%,能源消费量为1170万吨标准煤,各地市拟于"十四五"投产达产的"两高"项目新增能耗大幅超出"十四五"全自治区新增用能空间^①;《内蒙古自治区"十四五"生态环境保护规划》指出,全区"煤炭消费比重仍高达82%,远高于全国57.5%的平均水平,单位GDP能耗约为全国平均水平的3.19倍",且"高耗能重大项目建设仍会增加";《青海省"十四五"生态环境保护规划》明确,"工业排放下降潜力有限,交通运输排放和大型基建项目排放呈增长趋势";《广东省生态环境保护"十四五"规划》指出"全省能源消费总量刚性增长需求仍然存在""广东沿海重大钢铁石化项目陆续落

地,新增污染排放仍居高位";这些地区工业开发将不可避免地新增大量碳排放。同时,我国经济社会发展还处在工业化、城镇化中后期,工业化和城镇化发展将增加能耗和碳排放。

3.3 部分地区应对气候变化缺少方案措施或针对性 不强

多数规划明确了适应气候变化的任务,要求提高 重要领域和重点区域的气候适应水平、加强气候风险 综合评估及风险应对能力等,但具体方案措施多数是 描述性的,未结合突出本地实际,也缺乏可量化、可 考核的目标指标,政策制定的针对性和有效性有待提 高,存在应对气候变化政策趋同、跟地方实际情况结 合不紧密等问题。个别地区仅在规划目标中提出应对 气候变化,文本中没有制定适应气候变化的具体内容 和举措,工作流于表面,存在"将应对气候变化目标 任务全面融入生态环境保护规划"落实不够到位、缺 乏适应气候变化的方案举措等问题。

3.4 应对气候变化的政策手段、市场机制等仍有待 完善

现阶段各地方绿色低碳发展的考核评价有待展 开,全国碳市场、碳普惠机制等建设仍处于初级阶 段,在约束和激励碳减排中发挥的作用相对有限。在 绿色低碳发展政绩导向下,各地均在大力推动经济社 会发展由传统模式向绿色低碳全面转型。"十四五" 生态环境规划中单位 GDP 能耗降低和单位 GDP 碳排 放降低等绿色生态指标难以全面反映绿色低碳发展成 效,科学有效的考核评价指标体系仍有待建立。

建设全国碳市场是利用市场机制控制和减少温室气体排放的一项重大制度创新。目前全国碳市场仅覆盖了发电行业,企业碳减排意愿和碳资产管理意识相对薄弱,市场机制在倒逼企业节能减碳方面尚未充分发挥作用^[32]。与碳市场主要是针对规模以上的大型企业或排放集中的重点行业不同,碳普惠机制一般以城市为区域范围,是主要面向公众、小微企业碳减排的激励机制,但仅部分地区建立碳普惠机制促进公众、小微企业等消费端碳减排;我国 2021 年城市化率达 64.72%,碳普惠机制以城市为载体,对促进全社会生产生活方式绿色转型具有重要意义,但目前碳普惠机制仅在少数地区进行了示范应用,尚未得到推广普及。

① 参见《广西壮族自治区发展和改革委员会关于坚决遏制高耗能高排放项目盲目建设的通知》(桂发改环资 [2021] 240号)。

3.5 各地区规划的试点示范和工程等缺乏统筹规划

各地区开展了大量试点示范和工程,总结了一 些先进工作经验和做法,但在国家层面缺乏有效统 筹,且对已有各类试点示范和工程的示范效应缺乏系 统综合评估[15,33]。当前各类应对气候变化试点示范名 称、类型繁多,除国家层面提出的各类试点示范,各 地区规划开展碳中和示范区、碳达峰先行区、碳达峰 试点园区、"零碳"城镇、"零碳"园区、低碳海岛及 生态碳汇工程试点等,试点示范的对象、目标、范围 和举措等不尽相同, 仅部分地区提出了具体建设目标 和任务。同时,各地区经济发展水平、产业结构、资 源禀赋和生态环境状况分异显著, 国家层面对不同地 区各类型试点建设缺乏统筹衔接和宏观指导,存在盲 目建设、重复建设、资源浪费等风险,如河北、黑龙 江、山东、河南、湖北、湖南、广东、海南、四川、 青海、宁夏等均提出创建碳达峰和空气质量达标"双 达"典范城市,不同类型城市能源结构、产业结构、 运输结构不同,需要针对性制定改善空气质量以及实 现二氧化碳减排的协同政策措施, 但各地区均缺少城 市选择标准、试点方案、建设路径等方面的规划方 案, 若没有国家层面基于城市基础条件、技术路径、 成本效益等的综合评估和总体设计, 恐难以实现对不 同类型城市的科学布局和全面覆盖,影响试点示范成 效。由于区域发展不平衡,各地区试点示范和工程建 设在政策、技术、组织机制上没有统一标准,不同试 点示范和工程的建设成效、经验做法缺乏系统评估和 总结,难以为其他地区提供直接可参考、可操作的经 验。需要针对区域、行业和领域特点,研究构建适用 于不同类型试点示范和工程的评估体系。

4 对策建议

地方层面的工作是落实国家应对气候变化战略的 关键环节,发挥着不可替代的重要作用。统筹和加强 应对气候变化与生态环境保护相关工作,必须从国 家层面加强规划衔接,形成国家和地方应对气候变 化工作合力。在总结梳理各地区应对气候变化重点举 措及分析其面临的问题基础上,从国家层面整合协同 入手,提出优化地方应对气候变化规划行动的建议策 略。建议主要基于四方面考虑:一是从国家层面应对 气候变化的宏观战略考虑,发挥协调功能,推动地方 执行国家应对气候变化政策,并对不符合国家要求的 地方行动纠偏^[34];二是从基础制度建设角度,考察应 对气候变化的政策工具、市场机制的衔接与协调,发 挥行政约束性和市场导向性的协同作用; 三是着眼区域之间的差异性, 从提高地方试点的覆盖面和布局科学性、提炼可推广试点模式及避免资源和资金浪费等方面, 提出提升地方规划试点效能的策略 [35]; 四是从加强政策宣传的维度, 扩大政策影响范围, 凝聚多方参与合力, 提升规划执行效果。

4.1 加强对各地区应对气候变化工作的宏观指导

应对气候变化是一项系统性的工作,需充分把握 各地区自然禀赋和发展水平的不均衡,推动各地区充 分认识应对气候变化工作的重要性,把应对气候变化 与生态环境保护相关工作一体谋划、一体推进。在控 制温室气体排放方面,靠前做好风电、太阳能、水电 等能源重大工程、重大项目开发的生态环境保护监管 和指导, 服务能源绿色低碳转型; 持续做好"两高" 项目生态环境监督管理, 落实国家关于遏制"两高" 项目盲目发展的相关部署, 充分发挥"三线一单"、 规划环评的源头管控作用,坚决遏制"两高"项目盲 目发展;推进"两高"行业减污降碳协同控制,以生 态环境高水平保护推动经济社会高质量发展。同时, 推动各地区充分认识绿色低碳发展转型的长期性、系 统性,克服层层加码的冒进倾向,以减污降碳协同增 效为核心,结合本地实际做好规划目标设定和实施。 在适应气候变化方面, 充分认识气候变化及其影响、 经济社会发展水平具有显著的区域差异性, 以落实 《国家适应气候变化战略 2035》为抓手,系统推进地 方应对气候变化相关工作。坚持全国"一盘棋",应 从生态环境和经济社会两方面综合考虑应对气候变化 工作:一是结合国家重大区域发展战略,统筹衔接各 省份应对气候变化政策; 二是考虑区域产业技术水平 差异,结合行业、领域特点出台应对气候变化相关政 策,规避各自为政导致行业"劣币驱逐良币"现象。

4.2 持续完善应对气候变化的政策工具和市场机制

当前地方应对气候变化的体制机制尚不成熟,需要持续完善应对气候变化的制度体系,健全市场机制。在政策工具方面,面向减污、降碳目标,建立覆盖经济一社会一环境的绿色低碳发展考核评价指标体系和评价方法,选择典型地区开展试点评估;基于对全国或地区绿色低碳发展成效与问题,为制定实施科学精准的政策措施提供科学支撑。在市场机制方面,加快全国碳排放权交易市场建设,完善碳市场制度、标准、能力等条件建设,为碳市场正常运行提供制度支

持和条件保障;尽早将更多高排放行业纳入碳市场,扩大全国碳市场行业覆盖范围,提升碳市场的活跃度,推动碳市场有效发挥对于实现"双碳"目标的支撑作用;加强地区碳市场与全国碳市场的有机衔接;加快构建可复制、可推广的碳普惠模式,加快碳普惠机制成功经验的应用推广,发挥碳普惠对全国碳市场机制的重要补充作用。

4.3 加强对各类试点示范和重大工程的统筹规划、经验总结和成效推广

为发挥试点示范和重大工程的示范引领作用,需 要加强不同类型的试点示范和重大工程的规范管理和 科学评估,对先进做法和典型经验进行规范化、标 准化的总结和梳理, 更好地发挥标杆辐射和带动作 用。一方面,加强各类型应对气候变化试点示范的统 筹和规范管理,按照试点目标和任务,加强统筹规划 与系统布局,按照城市—社区—园区等尺度开展绿色 低碳发展示范, 支持典型区域探索各具特色的绿色低 碳发展模式; 出台应对气候变化相关试点示范的管理 办法和考核机制等, 引导试点示范发挥先行先试的带 动作用,避免试点示范的同质化,防范试点乱象。另 一方面,加强对地方试点示范和重大工程的效果跟踪 评估,把地方开展的试点示范和重大工程进行梳理归 类, 定期对试点示范和重大工程开展情况进行评估, 及时总结好经验、好做法, 进行应用推广, 发挥好试 点示范和重大工程在推动区域、行业绿色低碳发展及 应对气候变化的先行示范效能。

4.4 强化对绿色低碳生产生活方式的宣传引导

应对气候变化工作需要全社会共同努力,需要做好应对气候变化宣教工作,营造良好社会氛围。开展应对气候变化相关政策制度、法律法规等的宣贯工作,组织面向政府部门、重点行业企业等多层面的应对气候变化能力建设培训,系统提升应对气候变化业务水平。加大应对气候变化和绿色低碳发展典型示范、先进经验等宣传报道,适时曝光负面典型,打造应对气候变化经验交流平台。加大应对气候变化与绿色低碳发展宣传报道力度,在全国低碳日、六五环境日等时间节点,组织主题宣传活动,向社会公众普及气候变化知识,营造绿色低碳良好氛围,引导和动员社会各界践行绿色低碳的生活方式,推动绿色低碳生活成为新风尚。

参考文献

[1] 国务院新闻办公室. 中国应对气候变化的政策与行动 [EB/

- OL]. [2021-10-27]. http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/27/content_5646697.htm.
- [2] 薄凡, 庄贵阳. 中国气候变化政策演进及阶段性特征 [J]. 阅江学刊, 2018, 10(6): 14-24.
- [3] 朱松丽,朱磊,赵小凡,等."十二五"以来中国应对气候变化政策和行动评述[J].中国人口·资源与环境,2020,30(4):1-8.
- [4] 赵小凡, 李惠民, 马欣. "十二五"以来中国应对气候变化的行政 手段评估[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(4): 9-15.
- [5] 付琳,曹颖,郭豪,等."十二五"以来中国低碳发展进展及政策评估[J].中国环境管理,2021,13(1):16-24.
- [6] 孙桢. 中国积极应对气候变化的政策与进展 [J]. 中国机构改革与管理, 2019(2): 34-35.
- [7] 孙金龙,黄润秋.坚决贯彻落实习近平总书记重要宣示以更大力度推进应对气候变化工作[N].光明日报社,2020-09-30(01).
- [8] 生态环境部.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 [EB/OL]. [2021-01-11]. https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202101/t20210113_817221.html.
- [9] 王斯一,吕连宏,罗宏."十四五"及未来我国应对气候变化目标指向及战略路径研究[J].环境保护,2020,48(20):51-55.
- [10] 孙成永, 康相武, 马欣. 我国适应气候变化科技发展的形势与任务 [J]. 中国软科学, 2013(10): 182-185.
- [11] 潘家华."十四五"应对气候变化的目标指向[J]. 阅江学刊, 2020, 12(1): 20-32, 120-120.
- [12] 王丽丽,魏正波,徐一剑,等.我国沿海地区应对气候变化的空间管控方法研究[J].规划师,2021,37(4):11-16.
- [13] 刘祖德,方文韬,赵培.湖北应对气候变化所面临问题分析及对策[J].湖北应急管理,2021(9):38-39.
- [14] 邬乐雅,张丽佳,胡斐,等.海南省"十四五"应对气候变化重点工作探析[J].低碳世界,2021,11(8):7-8.
- [15] 杨秀, 田丹宇, 周泽宇, 等. 我国区域低碳发展的实践进展与建议 [J]. 环境保护, 2018, 46(15): 15-21.
- [16] 生态环境部. 国家适应气候变化战略 2035[EB/OL]. [2022-05-10]. https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202206/W020220613636562919192.pdf.
- [17] 国家发展改革委.关于印发国家应对气候变化规划 (2014-2020年) 的通知 [EB/OL]. [2014-09-19]. https://zfxxgk.ndrc.gov.cn/web/iteminfo.jsp?id=298.
- [18] 高兴武. 公共政策评估: 体系与过程 [J]. 中国行政管理, 2008(2): 58-62.
- [19] 高吉喜,李广宇,张怡,等."十四五"生态环境保护目标、任 务与实现路径分析 [J]. 环境保护, 2021, 49(2): 45-51.
- [20] LI M, GAO Y N, MENG B, et al. Managing the mitigation: analysis of the effectiveness of target-based policies on China's provincial carbon emission and transfer[J]. Energy policy, 2021, 151: 112189.
- [21] 新华社. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年 规划和 2035 年远景目标纲要 [EB/OL]. [2021-03-13]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.
- [22] 国际能源署. 中国能源体系碳中和路线图 [EB/OL]. [2021-12-01]. https://www.iea.org/reports/an-energy-sector-roadmap-to-carbon-neutrality-in-china?language=zh.
- [23] 严刚,郑逸璇,王雪松,等.基于重点行业/领域的我国碳排放

- 达峰路径研究 [J]. 环境科学研究, 2022, 35(2): 309-319.
- [24] 张贤,郭偲悦,孔慧,等.碳中和愿景的科技需求与技术路径[J]. 中国环境管理,2021,13(1):65-70.
- [25] 彭斯震,何霄嘉,张九天,等.中国适应气候变化政策现状、问题和建议[J].中国人口·资源与环境,2015,25(9):1-7.
- [26] 何霄嘉,董利苹,曲建升,等.我国适应气候变化数据发展现状、需求和战略建议 [J]. 遥感技术与应用,2017,32(3):585-592.
- [27] 常纪文,田丹宇.应对气候变化法的立法探究[J].中国环境管理,2021,13(2):16-19.
- [28] 董战峰,周佳,毕粉粉,等.应对气候变化与生态环境保护协同政策研究[J].中国环境管理,2021,13(1):25-34.
- [29] 彭本利,何燕.中国应对气候变化地方立法-特点、局限与展望[J]. 玉林师范学院学报(哲学社会科学), 2017, 38(6): 65-69,

101-101.

- [30] 深圳市统计局, 国家统计局深圳调查队. 深圳统计年鉴 2021[M]. 北京: 中国统计出版社, 2021.
- [31] 上海市统计局,国家统计局上海调查总队.上海统计年鉴 2021[M].北京:中国统计出版社,2021.
- [32] 李广宇,周长波,李娜娜,等.构建完善全国碳排放权交易市场的建议[J].环境保护,2022,50(8):45-49.
- [33] 付琳,曹颖,杨秀.国家气候适应型城市建设试点的进展分析与政策建议[J].气候变化研究进展,2020,16(6):770-774.
- [34] 闫辰.从硬能力到软能力:中国应对气候变化能力建设的政治学思考——基于政策过程的视角[J].阅江学刊,2015,7(2):59-69.
- [35] 赵慧. 政策试点的试验机制:情境与策略 [J]. 中国行政管理, 2019(1): 73-79.

China's Regional Action on Climate Change during the 14th Five-Year Plan Period: Planning, Issues, and Countermeasures

LI Guangyu, ZHOU Changbo, ZHAI Mingyang, WANG Xiaomeng, WANG Xingzhi, LIU Xiaoyu (Environmental Development Center of the Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100029, China)

Abstract: The 14th Five-Year Plan period is an important period of opportunity for China to cope with climate change, the Ministry of Ecology and Environment mandates full integration of climate change objectives and tasks into planning for ecological environmental protection, but the policy design of each region is still in its initial stages. The majority of the existing studies have focused on the overall progress of addressing climate change at the national level and the layout of different areas. Each region has its own emphasis on the goals and action deployment of specific fields, but studies from a regional perspective are still lacking. This paper builds an analysis framework for the content of local climate change planning, and analyzes the policies to address climate change in the 14th Five-Year Plan for 28 provincial-level administrative regions (excluding Hong Kong, Macao, and Taiwan). We sort out the key initiatives to reduce and mitigate climate change in various regions, and summarize the key steps to improve the institutional system and carry out pilot demonstrations. In terms of implementing administrative advice, enhancing the policy system, coordinating pilot demonstrations, and bolstering publicity, the countermeasures and recommendations are made to boost the work on climate change. The study fills the gap left by regional studies on climate change and can serve as a scientific resource for developing a national and local policy framework to deal with the issue in a coordinated and integrated way.

Keywords: the 14th Five-Year Plan; provincial-level areas; addressing climate change; green and low carbon development; important measures