



“碳中和”的科学逻辑与法治路径

冯 帅

摘要:“碳中和”作为应对气候变化的行动目标,有着坚实的科学基础和数据支撑。在逻辑上,它以全球温升的现实威胁为起点,以经济社会的全面转型为进路,以促进可持续发展为依归。在我国,为了推进国家治理体系和治理能力现代化,保障环境权并体现环境公平与正义,同时规范主体行为并协调不同的利益关系,“碳中和”需与法治相结合,在“静态法律+动态治理”下,“碳中和”法治以科学立法为基础,以高效执法为重点,以公正司法为保障,以全民守法为核心。

关键词:“碳中和”;“碳达峰”;科学逻辑;法治需求;法治进路

DOI: 10.13734/j.cnki.1000-5315.2022.05.009

收稿日期:2022-06-10

基金项目:本文系司法部国家法治与法学理论研究项目“国际法视阈下海洋环境治理模式的转型及中国对策研究”(19SFB3053)、四川大学法学院“创新 2035”文明互鉴与全球治理研究计划法学课题“面向‘碳中和’的国际法治困境与中国方案”(XD2035law002)的阶段性成果。

作者简介:冯帅,男,安徽安庆人,法学博士,四川大学法学院副教授,E-mail: fengshuai923@163.com。

2021 年 8 月 9 日,联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)指出,人类活动造成的全球温升比工业化前水平(1850—1900 年的平均值)高出 0.8℃—1.3℃,且未来 20 年或将突破 1.5℃^①。根据相关数据显示,维护地球生态稳定的气候临界点共 15 个,有 9 个因气候变化而被激活^②。IPCC 强调,只有在低(或很低)温室气体排放情景下,至本世纪末,全球温升才不超过 2℃,故未来几十年,各国需加大减排力度,方能达到《巴黎协定》的温升控制目标^③。《全球升温 1.5℃特别报告》(以下简称《1.5℃报告》)继而对该目标进行量化,提出了“碳达峰”、“碳中和”的概念——前者为碳排在“由升转降”的过程中位于最高点即历史最高值;后者指人为排放源与植树造林、固碳技术等人为吸收相抵消,以达到“收支平衡”^④。2021 年 10 月 28 日,我国向《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)秘书处提交了《中国落实国家自主贡献成效和新目标新举措》,通过更新国家自主贡献(NDC)承诺,表示二氧化碳(CO₂)排放力争于 2030 年前达到峰值,努力争取 2060 年前实现

① IPCC, *Summary for Policymakers* (Cambridge: Cambridge University Press, 2011), 5-6, https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM1.pdf.

② 分别为:北极海冰大面积减少、格陵兰冰盖快速融化、永久冻土融化、暖水珊瑚礁大规模死亡、亚马逊雨林频繁干旱、大西洋经向翻转环流减弱、南极西部冰盖加速消融、南极东部冰盖加速消融、北方森林病虫害和火灾增加。参见:蔡榕硕、王慧、郑惠泽等《气候临界点及应对——碳中和》,《中国人口·资源与环境》2021 年第 9 期,第 19 页;Timothy M. Lenton et al., “Climate Tipping Points—Too Risky to Bet Against,” *Nature* 575, no. 7784 (November 2019): 592-595.

③ 《巴黎协定》第二条提出了“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”的目标。

④ “碳达峰”、“碳中和”分别为近期和中长期目标,前者是后者的必经之路。参见:陈迎、巢清尘等编著《碳达峰、碳中和 100 问》,人民日报出版社 2021 年版,第 3—7 页。

“碳中和”^①。然而,作为全球最大的发展中国家,我国碳排放仍处于上升期,要达到“碳中和”还面临诸多内外困境。因此,如何实现这一目标,是理论界和实务界亟待解决的现实问题。基于此,笔者拟从科学角度深入阐释“碳中和”的内在逻辑,并基于法治手段,寻求“碳中和”的推进路径,以期对相关行动提供学理支持。

一 “碳中和”的科学逻辑

“碳中和”一经出现,便与阴谋论、阳谋论联系在一起,认为这是发达国家为遏制发展中国家的经济发展而制定的一场游戏^②。诚然,“碳中和”的提出确实对温室气体排放大国带来了巨大挑战,但是,从结构上来看,它以全球剩余碳预算为基础,有其生成和发展的科学逻辑。这也可以解释,作为应对气候变化的行动目标,“碳中和”何以得到大多数国家认可并成为引领全球气候治理的内在驱动。

(一)逻辑起点:全球温升的现实威胁

1988年,联合国环境规划署(UNEP)和世界气象组织(WMO)联合建立了IPCC。作为政府间国际组织,IPCC拥有195个会员国,旨在通过综合、客观地评估气候变化风险及其潜在影响,为决策者提供严格的、均衡的科学信息。它虽与政策具有相关性,但无任何倾向,不对政策作任何指令^③。1990年以来,IPCC每五年左右发布一份完整的评估报告——虽不属于严格意义上的国际法,但结论中立,多为UNFCCC、《京都议定书》和《巴黎协定》等所采用。

2015年12月,UNFCCC第21次缔约方会议(COP21)的第1号决定指出,IPCC应于2018年就工业化前水平全球升温1.5℃的影响及排放路径提交一份特别报告^④。基于此,IPCC评估了WMO的《全球气候状况声明》和UNEP的《排放差距报告》,认为2015—2017年为有记录以来的最暖年份^⑤,且大多数国家的现有行动不足以兑现2030年NDC的承诺^⑥。2018年10月,它继而发布《1.5℃报告》,指出:人类活动造成全球气温高于工业化前水平约 $1.0 \pm 0.2^\circ\text{C}$;2006—2015年全球平均表面温度(GMST)比工业化前水平高出 $0.87 \pm 0.12^\circ\text{C}$,气温正以每10年 $0.2 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 的速度上升。按此进度,温升或在2030—2052年突破1.5℃。事实上,早在1990年它就指出,人类活动导致的温室气体排放,增强了温室效应,使得平均气温升高。随后,1995年、2001年、2007年、2013年和2022年的五次评估报告亦证实了这一点。因此,借助于“温度变化—人为排放”模型,《1.5℃报告》根据NDC承诺进行了测算并表示:2030年全球温室气体排放约有520—580亿吨CO₂当量,即使辅以2030年之后减排规模的大幅增加,1.5℃目标也难以实现。它强调:人为排放造成的温升现象或将持续数百年甚至数千年;在没有或有限过冲1.5℃的模式路径中,到2030年全球净人为CO₂排放量将在2010年的水平上减少约45%,并在2050年左右达到净零;在全球升温限制在低于2℃的情况下,在大多数路径中CO₂排放量预估到2030年减少约25%,并在2070年左右达到净零^⑦。其中的“净零”排放即“碳中和”(Carbon Neutrality)^⑧。

(二)逻辑进路:经济社会的全面转型

①我国承诺:CO₂排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。到2030年单位国内生产总值(GDP)CO₂排放将比2005年下降65%以上,非化石能源占一次能源消费比重达25%左右,森林蓄积量比2005年增加60亿立方米,风电、太阳能发电总装机容量达12亿千瓦以上。参见:《中国落实国家自主贡献成效和新目标新举措》,第4页,UNFCCC官网,2021年10月28日提交,2022年4月2日访问, <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/China%20First/>。

②阳平坚《全球碳中和博弈:中国的地位、挑战与选择》,《世界环境》2022年第2期,第53—57页。

③IPCC通过3个工作组和1个专题组开展工作:第一工作组(WGI)评估气候变化的自然科学基础;第二工作组(WGII)评估气候变化的影响、适应和脆弱性;第三工作组(WGIII)评估气候变化的减缓方案;国家温室气体清单专题组(TFI)制定和细化《国家温室气体清单》。

④Decision 1/CP.21: Adoption of the Paris Agreement (2015), 4. UNFCCC, distributed January 29, 2016, accessed April 2, 2022, <https://newsroom.unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>.

⑤WMO, *WMO Statement on the State of the Global Climate in 2017* (Geneva: World Meteorological Organization, 2018), 5. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4453.

⑥UNEP, *Emissions Gap Report 2018* (Nairobi: United Nations Environment Programme, 2018), 19-20. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26895/EGR2018_FullReport_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

⑦IPCC, *Global Warming of 1.5℃* (Cambridge: Cambridge University Press, 2018), 98-100, 108-124. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_Full_Report_LR.pdf.

⑧IPCC, *Global Warming of 1.5℃*, 544, 555.

《1.5℃报告》指出,要实现“碳中和”,就需在能源、土地、城市和基础设施及工业系统深度减排——在能源系统,降低能源使用,发展可再生能源,且可再生能源到2050年提供70%—85%的电力^①;在土地系统,到2050年,非牧场作物农业用地从减少400万平方千米到增加250万平方千米,森林面积由减少200万平方千米到增加950万平方千米;在城市和基础设施系统,根据1.5℃和2℃的排放路径,到2050年,建筑物所需能源的电力份额为55%—75%和50%—70%,交通运输部门的低排放最终能源的比例从不到5%上升到35%—65%和25%—45%;在工业系统,基于1.5℃和2℃路径,到2050年,工业产生的CO₂排放量比2010年减少65%—90%和50%—80%^②。

所以,国际能源署(IEA)提出了如下目标。在能源系统,风能、太阳能、生物能、地热能和水能应占能源供应量之2/3,而化石能源由当前4/5削减为1/5,其中,煤炭、石油和天然气的年均降幅达7%、4%和3%,可再生能源在发电中占比从29%上升为88%。在土地系统,由于农业、林业和其他土地利用(AFOLU)为第二大温室气体排放源^③,因此,土地应以年均1.7亿公顷改造为林地,森林砍伐量将减少2/3(并新增2.5亿公顷)——AFOLU将吸收13亿吨CO₂。同时,用于生物能源生产的土地面积从3.3亿公顷增加为4.1亿公顷(含2.7亿公顷森林,占森林总面积的5%)。在城市和基础设施系统,完成零碳就绪改造的现有建筑物占比85%以上、新建筑物占比100%,分布式太阳能光伏发电达7500太瓦时。与此同时,重型卡车、航运和航空CO₂排放量年均下降6%,电力、氢基燃料和生物能源占交通运输终端消费的45%、28%和16%。其中,电力和氢能在铁路能耗中达96%;合成氢基和生物燃料在航空能耗中占比33%和45%;氨、氢和生物能源在海运能耗中占比46%、17%和21%;电气化铁路路线占比65%。在工业系统,重工业CO₂排放量下降93%,轻工业CO₂排放量下降95%,化石燃料使用从70%降为30%,电力从20%上升到45%,生物能源占比15%,工业捕获的CO₂达28亿吨,化学品、钢铁和水泥中的氢需求分别为8300万吨、5400万吨和1200万吨^④。

与此同时,UNEP强调,碳市场亦可推动减排并提振减排雄心——据估计,若所有NDC承诺被转化为可交易的减排量,在各国都制定了整体经济范围的量化减排目标的情况下,至2030年,每年可交易约40—50亿吨CO₂当量。UNEP进一步指出,如果将节省的资金用于兑现更加雄心勃勃的减排目标,则未来10年减排量将增加1倍左右^⑤。

由此观之,“碳中和”的实现主要取决于碳交易等市场措施以及节约能源、发展可再生能源、碳汇、低碳和零碳技术、绿色交通及基础设施、绿色消费和低碳生活方式等非市场措施。

(三)逻辑旨归:促进可持续发展

可持续发展经由1992年联合国环境与发展大会通过的《21世纪议程》文件提出而被国际社会所接受和认可。一般来说,它旨在处理“人—自然”关系和“人—人”关系。前者主张人与自然和谐共生,后者强调人类社会和衷共济。进而言之,可持续发展覆盖了自然、经济和社会的运行规则——一方面以维系“环境—发展”的平衡为出发点,另一方面将当代人与后代人的利益分配作为重点考量。

《1.5℃报告》源起于《巴黎协定》。因此,“碳中和”旨在实现温升控制目标,以应对气候变化威胁。故,它亦以可持续发展为价值旨趣。首先,它内含可持续的经济发展观。传统的经济增长模式将经济发展与自然环境的割裂开来,并同碳排放存在正相关——既忽视了化石能源等自然资源的稀缺性,也未意识到大气和环境承载能力的有限性。换言之,以高度依赖化石能源和物质资源投入为主要特征的工业化模式以碳排放为基础,导致资源消耗加速、存量日益减少,具有不可持续性,而“碳中和”通过低碳供给及对绿色发展模式的倡

①其中,碳捕获与封存(CCS)技术使天然气发电份额提高至8%,而煤炭发电份额急剧减少直至净零。

②IPCC, *Global Warming of 1.5℃*, 15-16.

③能源部门占全球温室气体排放量的3/4,为第一大温室气体排放源。

④IEA, *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*, 4th revision (Paris: International Energy Agency, 2021), 47-150. https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf.

⑤UNEP, *Emissions Gap Report 2021: The Heat Is On — A World of Climate Promises Not Yet Delivered* (Nairobi: United Nations Environment Programme, 2021), 56-62. <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021>.

导,促使社会资源朝着绿色方向有效配置,推动经济发展从追求“数量”转向注重“质量”——本质即经济繁荣和生态可持续之平衡。其次,它直面气候危机,关乎人类生存与发展。有研究指出,若不立即采取有效行动,则气候危机“很可能会成为下一个比新冠疫情更严重更难应对的危机”^①。而“碳中和”的初衷即是应对气候危机,并通过远景透视,注意到温室气体的累积效应,希望从“过于强调工业财富”转向“物质财富适度”和“满足人的全面需求”^②,以化解气候变化之于人类生存与发展的不利影响。同时,从其致力于维护人类赖以生存与发展的资源环境的良性循环能力来看,它亦强调公共资源之于后代人的重要性——在满足当代人的需要时,又不对后代人满足其需要的能力构成危害。

是以,《1.5℃报告》指出,“碳中和”与联合国《2030年可持续发展议程》下的“良好健康与福祉”、“清洁能源”、“可持续城市和社区”等目标^③具有强大的协同性。比如,可持续森林管理在以合理成本吸收CO₂时,亦提供了粮食和清洁用水,从而助力于可持续发展。IPCC也强调,“碳中和”在提高人类适应能力之时,密切关注人类公平与福祉,以实现经济社会的可持续发展^④。

二 “碳中和”的法治需求

科学逻辑内含科学理性,但是,在缺乏法律理性时,其依然是盲目的^⑤。“碳中和”虽立足于科学逻辑,以可持续发展为导向,但它只有与法治相结合,才能彰显自身价值与活力。换言之,法治与“碳中和”的逻辑旨归具有高度契合性,是应对经济社会全面转型中的堵点、痛点、难点之“最优解”^⑥——既是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要组成,也是保障环境权、体现环境公平与正义的内在要求,更是规范主体行为、协调不同利益关系的必经之路。

(一)宏观需求:推进国家治理体系和治理能力现代化

推进国家治理体系和治理能力现代化强调国家治理而非国家统治、社会治理而非社会管理。进而言之,它涵盖“政府—市场—社会”三级治理结构和“政治—经济—社会”三层体制样态。通常来说,其衡量标准有三:一是制度化,以规则为政府、市场、社会治理导向;二是民主化,由政府和非政府(即企业和公众)共同参与,并组成一个有机系统;三是效率化,以政治、经济、社会效益为依归^⑦。

正是由于“碳中和”并非就碳论碳,而是涉及产业发展、能源利用和消费方式等的广泛变革与深刻调整,并存在资产搁浅、债务违约等多重风险,因此,《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》(以下简称《意见》)确立了全国统筹的工作原则,要求健全相关法律法规,以与国家治理体系和治理能力现代化形成“总体效应”^⑧。换言之,“碳中和”法治需求凸显了国家治理体系和治理能力现代化的深层逻辑。首先,“碳中和”法治需求以相应体制改革及制度创新为主要内容,以期构建低碳(零碳)制度体系,通过规则供给,强化“碳中和”行动,与国家治理体系和治理能力现代化的制度化标准相契合;其次,“碳中和”法治需求以主体协同为基本表征,涉及各级各类主体对低碳(零碳)制度的制定与执行,与国家治理体系和治理能力现代化之民主化一致;最后,“碳中和”法治需求以净零排放和有效应对气候变化为内在要求,旨在实现经济社会的可持续发展,符合国家治理体系和治理能力现代化的效率化追求^⑨。

总之,在形式上,“碳中和”法治需求涉及经济、社会和环境等各领域治理,镶嵌着一套制度“群”,有助于

①孙继荣《绿色经济与“碳中和”战略》,《清华管理评论》2022年第3期,第58页。

②陈迎、巢清尘等编著《碳达峰、碳中和100问》,第8—9页。

③这些目标为:无贫穷;零饥饿;良好健康与福祉;优质教育;性别平等;清洁饮水和卫生设施;清洁能源;体面工作和经济增长;产业、创新和基础设施;减少不平等;可持续城市和社区;负责任消费和生产;气候行动;水下生物;陆地生物;和平、正义与强大机构;促进目标实现的伙伴关系。参见:UNEP, “Why do the Sustainable Development Goals Matter,” UNEP官网,2022年4月2日访问, <https://www.unep.org/explore-topics/sustainable-development-goals/why-do-sustainable-development-goals-matter>。

④IPCC, *Global Warming of 1.5°C*, 447-449。

⑤乌尔里希·贝克《风险社会》,何博闻译,译林出版社2004年版,第30页。

⑥杨解君、方路锦《面向碳中和的行政法治保障》,《南京工业大学学报(社会科学版)》2021年第5期,第1页。

⑦俞可平《推进国家治理体系和治理能力现代化》,《前线》2014年第1期,第5—8页。

⑧《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》,《中华人民共和国国务院公报》2021年第31号,第33—38页;璟弘《碳达峰碳中和目标下经济社会发展的思考》,《绿色中国》2022年第6期,第58页。

⑨林震《提升碳治理的现代化水平》,《探索与争鸣》2021年第9期,第5—7页。

完善国家治理体系;在内容上,“碳中和”法治需求通过确立相关规则和制度,为生态文明建设提供根本保障,在推动经济社会活动有序开展之时,提升国家治理能力。就该层面而言,“碳中和”法治需求在法治语境下,通过最稳定、最可靠的法律保障,成为环境治理体系和治理能力现代化的首要标准与重要依托,进而助推国家治理体系和治理能力现代化。

(二)中观需求:保障环境权、体现环境公平与正义

环境权伴随着环境危机而产生,是环境法律关系主体享有适宜的健康和良好生活环境,以及合理利用环境资源的基本权利^①。因此,环境权体现了“人一自然”的内在联系。环境权的主体包括当代人和后代人,对象是人类环境,本质是权利、义务的统一。环境公平与正义衍生于这一范式之下。其中,环境公平有代内、代际之分,既表明了代内所有人在利用环境资源、享受良好环境上拥有平等权利,也主张当代人与后代人的环境利益平衡;环境正义的实质为“环境责任+生态利益”,且包含承认正义、分配正义与制度正义,承认正义凸显了主体尊严与价值,分配正义表明了主体共享环境收益、共担环境风险,制度正义则赋予了主体在决策中的平等权及实质参与权^②。

“碳中和”以控制全球温升为考量,重在维护气候利益,以满足人类对良好环境的需要。因此,“碳中和”法治需求彰显了对环境权及环境公平与正义的深层关切。首先,在保障环境权上,由于温室气体排放严重威胁人类生存与发展,加剧了一系列生态环境问题,因此,“碳中和”基于“公地悲剧”(Tragedy of the Commons)理论^③,将大气温室气体容量作为“公地”,通过法律确认,维护气候利益,并指向环境公共利益,确保主体在合理利用自然资源时,享有良好生活环境。其次,在体现环境公平上,“碳中和”意在加强气候变化之应对,确立的是中长期目标,需持续不断地优化减排进程,因此,它本身即有代内、代际利益之考虑——通过权利、义务的设定,建立新的环境“时空观”。在空间维度,它秉承一体化治理,既坚持全国统筹,也兼顾议题扩散效应;在时间维度,它不局限于当下温室气体减排,而是在经历“碳达峰”之后,逐渐实现净零排放,并以此为起点持续下去。换言之,“碳中和”以“人”为参照,形成新的人类观,并通过法治来建立人类与其未来命运相联系的法律制度,既“立足当下”又“面向未来”,以凸显人与自然的时空联系^④。最后,在体现环境正义上,由于“碳中和”有利于促进可持续发展,且主体不特定,因此,“碳中和”法治需求着眼于碳减排和气候治理,在“人—人”关系和“人—自然”关系下,推动共同责任的觉醒,并以利益均衡为导向,要求不同主体在“成本—效益”下作出最理想选择,体现了对权力、权利、义务和责任的重视,并确保人人参与“碳中和”决策的制定与实施,在民主、平等、效率和程序下坚持“基本公正”,进而走向法律正义^⑤。

(三)微观需求:规范主体行为、协调不同利益关系

法治以固根本、稳预期、利长远为内在品格,侧重于对主体行为的规范并协调不同利益关系。具体来说,由于法治是理念、规则及其运用方式的系统构成——要求主体自觉践行法治理念,通过规则来预判交往对象及事件发展,因此,它预设了主体行为边界与活动趋向,以法律的确定性来实现结果的可预期性;同时,它在权力、权利互动下产生,蕴含着公益、私益的考量——通过识别,在多元利益结构下划分国家、社会和个人利益,并以此为驱动,激发主体参与分工与合作的积极性。

“碳中和”兴起于人类活动导致的碳排放超过生态系统的净化能力之际,且涉及能源发展与碳、经济发展与碳排放的“双脱钩”——将不可避免地对高碳行业产生重要影响。是以,“碳中和”对相关主体提出两点要求:一是坚持绿色增长,二是做好风险防范。前者要求统筹国际、国内两种资源,以能源转型、技术创新和市场完善为着力点,探索低碳及零碳发展之路;后者主张有效应对低碳转型下的经济、社会与技术风险,以安全

①陈泉生等《环境法哲学》,中国法制出版社2012年版,第381页。

②朱力、龙永红《中国环境正义问题的凸显与调控》,《南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学)》2012年第1期,第49—50页。

③该理论设计了如下前景:在公共草地上,每增加一只羊会产生两种结果——一是,因该羊而获得收入;二是,加重草地负担,并可能使草地过度放牧。作为理性的主体,每个牧羊人都希望自身收益最大化,因此,他决定不顾草地承受能力而增加羊群数量。其他牧羊人见有利可图,纷纷加入。由于羊群进入不受限制,故草地状况迅速恶化。简单来说,“公共悲剧”是公共物品被过度使用的结果。参见:Garrett Hardin. “Extensions of ‘the tragedy of the commons’,” *Science* 280, no. 5364 (May 1998): 682-683.

④吕忠梅《环境法典编纂视阈中的人与自然》,《中外法学》2022年第3期,第610页。

⑤韩立新、逯达《实现碳达峰、碳中和多维法治研究》,《广西社会科学》2021年第9期,第1—12页。

降碳。在此过程中,必然触及多领域多行业利益^①。故而,“碳中和”法治需求亦存在规范主体行为和协调利益关系两重面向。其一,在规范主体行为上,它以内在规定来约束外在减排,要求主体通过一定行为来矫正碳排放量的持续增加,并通过激励和惩戒使之符合各方期待,进而以“方式+结果”为评价标准,通过明确各领域各行业的活动范围,塑造低碳化的政治、经济、社会和文化秩序——本质为减排行为的规则之治。其二,在协调不同利益关系上,它重在处理两类四组关系。第一类是“人—自然”关系,即将生态理性纳入人性标准,建构生态理性经济人模型,以形成全社会共同减排的价值取向,这涉及当前利益与长远利益、整体利益与局部利益两组主要关系。前者以中华民族的永续发展为指导,后者以减污降碳、促进经济社会低碳转型为动力。第二类是“人—人”关系,即以人为本,在不同主体的利益诉求中寻找平衡,内含集体利益与个体利益、个体利益与个体利益两组基本关系。前者要求在降碳过程中坚持集体利益优先,存在利益分配与矫正、减排调整与优化的系统回应,即一方面明确“碳中和”之于可持续发展的重要性,另一方面综合考虑不同地区不同行业的特点,差异化推进“碳中和”;后者承载了民主性价值,即以权利和义务为基础,引导、塑造各主体行为。当然,在以上关系中,还隐含“风险—效益”逻辑,即在风险防范和经济效益之间评估、判断,以实现资源的最优配置。

三 “碳中和”的法治进路

“碳中和”法治需求兼具形式合法性与实质合理性,旨在将主体活动纳入法治轨道,是“静态法律+动态治理”的结合,体现了良法善治导向——既非简单的法制主义,也与纯粹的控权主义有别,旨在通过长效、稳定的机制保障,规范各领域各行业行为^②。因此,为了形成较完备的“碳中和”法治体系,需在立法、执法、司法和守法等各环节持续发力。

(一)循序渐进式立法,完善“碳中和”法制布局

现有与减排相关法律(如《环境保护法》、《大气污染防治法》、《节约能源法》、《可再生能源法》和《清洁生产促进法》等)囿于各自立法目的,缺乏对“碳中和”的统筹。不过,就目前来看,加强国家立法的时机渐趋成熟。首先,在《意见》的基础上,《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》、《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》、《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》等先后发布,规划了相关产业的降碳路线图;其次,2021年9月《天津市碳达峰碳中和促进条例》出台,开启了以(地方性)立法推进“碳中和”之先河。

1. 循序渐进式立法:“2030—2060”两步走

“碳中和”虽为中长期愿景,但与“碳达峰”关系密切——“碳达峰”越早、峰值越低,则“碳中和”之路越为顺畅;反之,则压力越大。因此,立法时需区分二者的使命及其各自指向^③。

第一步,针对2030年“碳达峰”,结合《1.5℃报告》,在能源、土地、城市和基础设施及工业系统,修订现有相关立法,明确减排目标。一是在能源系统,对《节约能源法》、《可再生能源法》、《电力法》、《煤炭法》等加以修订。不过,考虑到我国富煤贫油少气的资源禀赋,该阶段或仍以化石能源为主,故为了实现“碳达峰”并加强其针对性,可将提速发展新能源作为以上法律修订的重心,并逐渐加大新能源消费比例,在确保能源安全之时,有序推进能源转型。比如,在节能和减排制度中,根据不同地区、不同产业的实际情况,防止“一刀切”和“运动式”减碳。此外,鉴于《能源法》正在制定,因此,在“征求意见稿”中,可基于第一条“优化能源结构、提高能源效率”,增补“碳达峰”、“碳中和”的立法目的,并在第十九条明确能源转型与“碳达峰”、“碳中和”之内在联系,继而加大科技创新力度、能源市场化程度及政府监管水平。二是在土地系统,明确《土地管理法》之

^① 比如,有研究指出,煤电搁浅资产将达0.38万亿元。参见:张为荣、袁家海《全球2℃温升碳约束下中国煤电搁浅资产研究》,《气候变化研究进展》2021年第1期,第36页。

^② 冯帅《论“碳中和”立法的体系化建构》,《政治与法律》2022年第2期,第29页。

^③ 有学者提出“碳达峰”、“碳中和”的“三三立法策略”。亦即:在专项立法上,从全国人大常委会的“决定”到《碳达峰碳中和促进法》再到《气候变化应对法》;在立法层级上,全国人大常委会制定、修订的相关法律优于国务院制定的《碳排放权交易管理条例》,优于“碳达峰”、“碳中和”之地方性法规。笔者赞成这一结构,但同时认为,相较于此,“2030—2060”的功能导向性更为明显,可克服立法过程中的“路径依赖”。参见:孙佑海、王甜甜《推进碳达峰碳中和的立法策略研究》,《山东大学学报(哲学社会科学版)》2022年第1期,第157—166页。

于气候治理的重要性,在第四章“耕地保护”部分,建立土地固碳制度,如在第四十条,将土地固碳功能作为科学论证的考虑因素;同时,在《湿地保护法》中,将“应对气候变化”纳入第一条的立法目的,并在分级管理制度下确立碳汇内容,如在第十四条划分重要湿地和一般湿地时,将湿地碳汇能力作为评定标准,使其承载“碳达峰”、“碳中和”的功能期待。此外,在《森林法》和《草原法》下,将林业碳汇作为核心诉求,以提高生态系统碳汇能力,如在《森林法》第二十八条,肯定森林碳汇功能,并在第四十七条将以碳汇为主要目的的林地及森林划定为公益林,实施严格保护。三是在城市和基础设施系统,以《绿色建筑行动方案》为基础,适时出台《绿色建筑法》,将建设节能、高效的资源型城市作为立法目的,通过节能减排、经济适用、等级管理等原则的确立,以及资金、技术、运行、改造、激励等规则的构建,提升绿色建筑质量,节省建筑运行消耗;同时,提升《关于全面深入推进绿色交通发展的意见》的法律位阶,展现城市开发强度与交通容量、环境容量之联系,并坚持生态优先,通过规划、设计、运营和养护等全生命周期的低碳转型制度的确立,优化城市交通结构,使基础设施建设符合“碳达峰”、“碳中和”要求。此外,在《关于支持绿色债券发展的指导意见》、《中国银行业绿色银行评价实施方案(试行)》的基础上,适时出台相关立法,通过法律体系的完善,引导资源流向低污染、低耗能产业,并推动商业银行发布绿色债券和绿色信贷等,一方面实现商业银行的绿色转型,另一方面促进绿色金融业务高质量发展——本质是通过立法来确立市场化减排的约束性指标。四是在工业系统,参照《科学技术进步法》,将第三条“支撑碳达峰碳中和目标”引入《清洁生产促进法》和《安全生产法》中,揭示工业与“碳达峰”、“碳中和”的内在联系,如在《清洁生产促进法》第二条,将“碳达峰”、“碳中和”作为减少污染物产生及排放的目的,并在环境影响评价制度中将减排作为分析论证的要素;同时,凸显《大气污染防治法》和《水污染防治法》中风险防范原则的适用,将防止工业导致的生态环境质量降低作为立法指导,如在《大气污染防治法》第二条,在协同治理的基础上,将温室气体控制作为大气污染防治的重要内容,并在第四十三条将工业污染防治对象拓展至温室气体排放。

第二步,面向2060年“碳中和”,就排放形势严峻、减排压力陡增,适时出台《气候变化应对法》和《碳中和促进法》。据统计,除了苏里南和不丹已经达到“碳中和”,全球另有14个国家和地区制定了专门立法,如法国2019年《能源和气候法》、加拿大2020年《净零排放问责法》、欧盟2021年《欧洲气候法》、韩国2022年《碳中和与绿色发展基本法》等。2012年,我国虽发布了《气候变化应对法》(专家建议稿),但之后再无进展。考虑到《气候变化应对法》的制定已经启动,且它的出台有助于凝聚“碳中和”共识,因此,以该法为核心,可对主体权利、义务加以明确,将“碳中和”还原至气候治理领域,疏通二者与能源、土地、城市和基础设施以及工业系统之间的联系渠道。为了保证行动的有效性及针对性,可基于《气候变化应对法》,适时出台《碳中和促进法》,通过立法统筹与衔接,理顺经济发展与碳减排的基本逻辑。具体来说,《气候变化应对法》以“碳中和”为价值导向,以人与自然生命共同体和协同治理为立法理念,在经济发展与气候治理之间确立可持续发展、科学应对、系统治理、公众参与、平衡协调和国际合作等基本原则,通过市场化和非市场化手段,建立碳交易、国土空间规划、资金、技术和能力建设等核心规则。《碳中和促进法》则更具针对性,以生态优先、绿色低碳为根本,通过总量控制、降碳增汇、科技创新、评价考核、离任审计、奖惩结合等主要制度,正确处理集体利益与个体利益、整体利益与局部利益之间的关系,并明确政府、市场和社会的各自角色,在充分考虑不同行业之特殊性的基础上,通过严格的制度保障,压实主体责任,倒逼难以减排的产业深度转型。

2. 完善“碳中和”法制布局:公法制度与私法制度交汇

“碳中和”立法并非一部孤立文件,而是涉及现有法律的调整,且在适当时机通过统筹不同法律关系,形成较完备的法律系统。换言之,它既有公法面向,也有私法考量。前者重在调整政府与社会、政府与市场的关系,以“权力—权利”为核心,包括《大气污染防治法》、《森林法》等;后者意在调整市场与社会的关系,以“权利—义务”为内容,如《民法典》。不过,将公法、私法截然分开来理解,或有损“碳中和”行动开展。换言之,公法中存在私法制度,而私法中亦涵盖公法机制。比如,《大气污染防治法》在政府、生态环境主管部门和企业之间划定活动范围,但第一百二十五条却表示,排放大气污染物造成损害的,应依法承担侵权责任;《民法典》通过平等主体的权利、义务设定,明晰各自活动边界,但第一千二百三十四条和第一千二百三十五条又引入“国家规定的机关”等主体,将公法属性融进其中。

故而,在“碳中和”立法上,一方面,政府与市场、社会之间不再遵循单向管制型逻辑,另一方面,随着利益关系愈加复杂,政府的适当干预更能凝聚合力^①。因此,以公法“制度”和私法“制度”来取代公法、私法的二元划分,或更具现实意义。在公法制度上,应主要包括:战略规划制度、评价考核制度、报告核查制度、统计核算和信用管理制度、现场检查制度等。其中,战略规划制度在排放总量控制和碳配额分配中加以体现;评价考核制度以政府对主体减排效果的奖惩措施为主;报告核查制度是通过监管来掌握主体减排进展,继而敦促其调整减排方案及力度;统计核算和信用管理制度赋予专门机构以协调功能,通过专业知识来评估主体减排行为,进而区分不同信用等级;现场检查制度允许相关部门实地勘察主体减排状况——常见于工业部门的低碳化改造。此外,现有立法中的节能制度、可再生能源制度、碳汇制度、大气污染和水污染防治制度、国土空间规划制度、低碳标准制度、国际合作制度等亦以公法属性为主。在私法制度上,应重点涵盖审慎注意制度、财产权制度、侵权制度、碳抵押和碳质押制度等。其中,审慎注意制度表明,主体减排时需以利益平衡为出发点;财产权制度赋予碳排放权以数据财产属性,涉及配额交易及信息的获取^②;侵权制度基于“致害—损害”逻辑,明确主体的责任范围,避免因超标排放或在配额交易中侵害其他主体利益;碳抵押和碳质押制度基于碳排放权的财产属性,允许市场主体申请贷款时以碳配额作为担保。此外,绿色金融市场下的绿色投资制度、碳期货制度、碳远期制度等亦具有私法属性。

(二)构建“碳中和”综合行政执法体制,引入“政府—市场—社会”协商式执法

传统环境执法重行政干预,以“一元监管”和“分而治之”为特色——在“命令—控制”型策略下,对环境行为予以规整。不过,近年来,以层级控制为价值的官僚制逐渐下沉^③,再加上净零排放的牵涉范围广,因此,“碳中和”执法应以构建综合行政执法体制、创新执法方式为追求——前者要求对组织机构进行整合,后者呼吁执法权的再分配。

一方面,构建“碳中和”综合行政执法体制。由于“碳中和”与环境保护、资源利用、国土空间规划、低碳技术、绿色投融资等议题存在深度交叉,因此,需构建生态环境、自然资源、城乡建设、科技和金融监管等部门组成的综合行政执法体制,并明确各自职权范围,在责任承担、信息共享、行动协调等方面加以统筹。具体来说,在排放规划、碳核算、碳监测等方面,制定精细化的权责清单,形成统一执法体系,以消除部门运行的模糊空间。这就要求建立以生态环境主管部门牵头,其他部门有效参与的协调机制。比如,在碳核算时,以数字化推进信息共享,并采用统一核算方法与报告标准,通过整合各部门数据,避免碳排放量的重复计算。这涉及执法标准和执法措施等问题,一方面应兼顾各领域各行业差异,另一方面采取合理性、正当性标准,避免“运动式”减碳。故而,为了加强针对性,可在各部门设置独立的环境执法或“碳中和”执法机构,并通过完善执法授权机制,赋予其主体资格,确保“碳中和”综合行政执法取得预期效果。与此同时,在能力建设上,优化执法工具和技术支撑。当然,这对执法人员素质提出了更高要求,故在适当扩充执法队伍时,以专业化、技术化为导向,加强业务培训,注重对执法人员“碳中和”法治理念的养成及法律思维的塑造,以满足执法现实需求。总的来说,这一综合行政执法以程序和效率为旨趣——在畅通的体制结构下,确保“碳中和”执法的规范性及有效性。

另一方面,引入“政府—市场—社会”协商式执法。执法虽以严格为生命力,但“碳中和”执法牵涉广泛主体利益,故同时肩负服务、指导和激励等促进功能——通过行政机关的宣传、教化,营造低碳社会氛围^④。进而言之,除了程序和效率,它亦存在民主、平等的行政法治观。其中,民主要求以人为本、执政为民,引导公众接受“碳中和”,并激发其减排动力;平等为民主的本源,意在推动公众在经济和社会全环节、各领域积极参与。故而,“碳中和”执法不宜采取威慑式,而应引入“政府—市场—社会”协商式,即在确保政府主导的基础上,充分发挥市场主体作用,并切实保障社会参与——本质为执法的三元主体结构^⑤。在此过程中,政府重

① 秦天宝《整体系统观下实现碳达峰碳中和目标的法治保障》,《法律科学(西北政法大学学报)》2022年第2期,第107页。

② 王国飞、金明浩《控排企业碳排放权:属性新释与保障制度构建》,《理论月刊》2021年第12期,第144—154页。

③ 杜辉《环境公共治理与环境法的更新》,中国社会科学出版社2018年版,第63页。

④ 秦天宝《整体系统观下实现碳达峰碳中和目标的法治保障》,《法律科学(西北政法大学学报)》2022年第2期,第109页。

⑤ 杨解君、方路锦《面向碳中和的行政法治保障》,《南京工业大学学报(社会科学版)》2021年第5期,第2—6页。

在确保行政相对人合法权利的行使,建立互动执法体系,一方面允许企业在减排上事前协商和事后替代履行,另一方面赋予公众以直接参与权。比如,在碳配额发放和清缴上,企业可根据自身情况,提出调整方案,甚至与行政机关签订“碳中和”行政合同——在法律框架下,就减排强度、技术开发和使用、碳管理能力等予以协商;在“碳中和”行政决定作出后,若企业短期内难以承负罚款等责任,则可与行政机关就履行方式和期限进行协商,如通过“补充项目”来替代履行,即支持行政机关核准的其他减排项目用以抵消部分罚款。期间,公众可通过评审、评议,对行政处罚决定形成初步意见——该评议机制已在国内出现^①,将其引入,具备可行性。总的来说,这一协商式、合作型执法,以主体互动为特色,将更加有利于提高“碳中和”执法公信力^②。

(三)适度发挥“碳中和”司法能动性,建构整体观下的司法协同

一般来说,司法具有谦抑性,以防止司法权过度扩张。不过,气候司法在我国尚未成熟^③,因此,为了推进“碳中和”,司法可适度发挥能动性,在不僭越立法权和行政权的法定范围及限度的基础上,建构司法协同。

一方面,适度发挥“碳中和”司法能动性。尽管理论界对于司法能动仍然存在不同看法,但“碳中和”专门性立法的缺失,使得司法机关不能机械地援引现有法律法规,而是在服务于国家根本任务和发展目标的前提下,结合现行方针、政策,确保司法有序,进而实现环境公平与正义^④。通常来说,这一能动性主要体现在司法权对行政权的监督上,且主要从两个维度展开:一是行政诉讼维度,将部分抽象行政行为、行政协议和非法定类型的行政行为作为法院监督对象;二是侦查起诉和行政公益诉讼维度,将行政人员滥用职权、贪污受贿等犯罪行为,以及行政机关违法行使职权或不作为纳入检察院监督范围^⑤。故,“碳中和”司法能动性的发挥,即是建立面向“碳中和”的行政诉讼、行政公益诉讼制度,允许公民和检察机关对行政机关的作为或不作为导致的碳排放问题提起诉讼。考虑到“碳中和”案件具有强专业性,因此,可赋予“碳中和”研究机构以公益诉讼主体资格^⑥。在此基础上,积极拓展司法领域。以碳交易为例。当前,碳交易以行政指导为主,在供求关系和资源稀缺性等方面未能发挥市场调节作用。故而,在涉及国家核证自愿减排量(CCER)时,司法机关可通过明确碳交易的碳汇标准来加以回应,为“碳中和”开辟碳汇源泉。此外,在建筑业、制造业和交通运输业等领域的节能减排上,司法机关亦可通过确认和调整,来弥补它们未被充分核查、认证与量化之缺憾,使其主动参与“碳中和”行动^⑦。概言之,“碳中和”司法可以其独立性能来优化行政治理的“痼疾”,进而平衡经济发展与低碳转型的迫切需要^⑧。

另一方面,建构整体观下的司法协同。司法机关作为中立主体,意在定分止争,存在维权护益的功能,即对主体权利予以救济。但在净零排放之路上,存在标准趋严等政策风险、科技不确定性等技术风险及资产搁浅等市场风险,因此,为了对公益、私益提供充分救济,需实现“碳中和”的司法协同。一是统筹推进碳减排与生态环境保护,推动减污降碳协同增效。比如,针对大气污染案件,允许企业以技术改造资金折抵生态损害赔偿金,引导其对生产工艺、技术和设备进行绿色化改造,进而减少碳排放^⑨。二是加强司法内部协作,及其与立法、执法的协调联动。“碳中和”对温室气体排放的全过程予以关注,因此,为了防止司法“碎片化”导致的行动分裂,可在最高人民法院指导下,实行“碳中和”案件的集中管辖(即归口至环境资源审判庭),并建立

① 李晓新、王永杰《行政处罚公议机制的理论基础与制度完善——以合肥市行政处罚群众公议制度为样本》,《国家行政学院学报》2011年第3期,第95—99页。

② 丁霖《论生态环境治理体系现代化与环境行政互动式执法》,《政治与法律》2020年第5期,第105—115页。

③ 资料显示,2020年浙江省德清县人民检察院、德清明禾保温材料有限公司侵权责任纠纷案为目前唯一的气候诉讼案件。参见:《德清县人民检察院、德清明禾保温材料有限公司侵权责任纠纷一审民事判决书》(浙05民初115号)。

④ 周珂《适度能动司法 推进双碳达标——基于实然与应然研究》,《政法论丛》2021年第4期,第19页。

⑤ 蒋惠岭《司法能为约束公权力做些什么》,《人民论坛》2016年第S2期,第95—97页。

⑥ 杨解君、方路锦《面向碳中和的行政法治保障》,《南京工业大学学报(社会科学版)》2021年第5期,第13—14页。

⑦ 周珂《适度能动司法 推进双碳达标——基于实然与应然研究》,《政法论丛》2021年第4期,第20页。

⑧ 邓禾、李旭东《论实现碳达峰、碳中和的司法保障》,《中国矿业大学学报(社会科学版)》,中国知网网络首发, <https://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1593.C.20220301.1804.002.html>。

⑨ 杨临萍《论司法助力碳达峰碳中和目标实现的方法和路径》,《法律适用》2021年第9期,第6页。

信息共享机制,加强跨地区司法协作,促进地方法院在立案、审判和执行等方面的对接。同时,在诉前及诉后,通过行政预警、判决执行和司法成果转化,加强立法、执法和司法的有效衔接,以推进“碳中和”法治化。三是采取“惩罚性司法/补偿性司法+预防性司法”模式。事后惩罚和补偿机制难以独立回应由“碳中和”而引发的社会风险,对因其他主体减排而造成的侵权,应要求其给予合理补偿或赔偿,同时,借助于专业技术,对因减排而产生的风险予以识别,推动“碳中和”的预防性司法保护。相较于前者为“侵权—救济”的法律推演而言,预防性司法保护引入了禁止令或中止请求制度,比如,在涉及林业碳汇上,一方面以恢复性司法为主,另一方面需补足绿色发展的司法保障体系,从而提高生态系统碳汇能力。不过,这对司法专业化的要求颇高,需持续提升司法服务能力。

(四)建设碳普惠统一平台,开启“碳中和”全民守法新格局

守法是法治的基本表征。围绕“政府—市场—社会”结构,“碳中和”的守法主体应包括政府、企业和公众。这就要求建立“自上而下+自下而上”的共治模型。该模型以多元主体为核心,以共同利益为产出,旨在发挥不同主体优势,通过政治、经济、社会的资源配置,使政府、企业和公众以集体行动来实现利益互动与整合。在此过程中,碳普惠统一平台将发挥重要作用。该平台意在对绿色低碳行为予以奖励,以激发全社会参与减排的积极性。换言之,碳普惠是在政府和企业的支持下,通过对小微型企业、家庭和个人减排行为的量化核算,以积分制赋予其一定价值,从而使减排者受益。与强制履约和市场交易等宏观层面的生产端的减排方式有别,碳普惠属于微观层面的消费端的自愿减排。具体来说,政府负责碳积分的发放、交易和监管,控排企业可购买碳积分并按一定比例抵消自身碳排放,而小微型企业、家庭和个人在衣、食、住、行、用等领域,通过“碳账户”获取碳积分并进行积分兑换、转让、买卖和投资。在平台搭建上,可区分特定行业或具体领域的碳普惠,如节约能源的碳普惠、绿色出行的碳普惠等,根据降碳难易程度,进行第三方核证并设定差异化激励措施。当前,广东省已开展碳普惠平台试点^①,为“碳中和”全民守法新格局的塑造提供了有益启示和经验。此外,前文所述之立法、执法和司法中各主体不同程度地参与及监督,亦属于“碳中和”全民守法的应有之义。

四 结论

“碳中和”虽属于“舶来品”,但在科学性的助推下,已被纳入生态文明建设的总体布局。换言之,其提出既彰显出我国深度参与全球气候治理的责任与担当,也指明了经济、社会的绿色发展的方向——涉及能源和产业结构转型及生产生活方式的改变。考虑到“碳中和”是一个多维、立体、完整的系统工程,因此,只有纳入法治框架,以法治思维和方式,通过法律的持久性、稳定性和可信赖性,才能解决深层次的“集体利益—个体利益”、“个体利益—个体利益”问题,促使相关行动得以落实。不过,由于该进程不仅囊括了“政府—市场—社会”结构和“政治—经济—社会”框架,而且涉及成本与效益、当前利益与长远利益、整体利益与局部利益的考量,因此,一方面,需在现有法理基础、共识基础和实践基础上,对相关立法进行统筹,以重要时间节点为坐标,区分面向2030年“碳达峰”、2060年“碳中和”的立法构造,并将相关制度融入公法和私法——通过各自的功能发挥,形成较完备法律系统。另一方面,为了实现动态的治理,以形成共同体法治秩序,进而达到良法善治,还应结合“碳中和”的议题交叉、利益互动、目标实现的迫切性与专业性、案件复杂性、主体多元性等特点,针对性地采取协商式执法,并适度发挥司法能动性,通过提升司法服务能力,建构整体观下的司法协同,同时,基于碳普惠统一平台的建设,界定政府、企业和公众的参与角色,以开启“碳中和”全民守法新格局。

[责任编辑:苏雪梅]

^①潘晓滨、都博洋《“双碳”目标下我国碳普惠公众参与之法律问题析》,《环境保护》2021年第22期,第70—71页。