

碳达峰国家特征及对我国的启示

李媛媛 李丽平 姜欢欢 张彬 刘金森

根据联合国气候变化框架公约秘书处(UNFCCC)网站公开的最新数据,共有46个国家实现了碳达峰的目标。如不包含土地利用变化和林业情况(LU-LUCF),则有44个国家实现了碳达峰的目标。笔者通过对这些国家二氧化碳排放情况及影响碳达峰的相关指标进行分析,找出其中的共性规律,以期对我国碳达峰行动方案制定起到参考和借鉴作用。

已实现碳达峰国家识别和特征分析

考虑到我国提出的碳达峰目标为能源活动产生的二氧化碳排放达峰,本文只考虑将提交到UNFCCC的所有历史二氧化碳排放数据(包括包含LULUCF变化及不包含LULUCF变化的排放数据)。

判断一个国家是否碳达峰的标准并不单指在某一年达到最大排放量,而是一个过程,即碳排放首先进入平台期并可能在一定范围内波动,然后进入平稳下降阶段,据此标准综合得出实现碳达峰的国家。

根据UNFCCC网站公开的数据,在包含LULUCF情况下,碳达峰国家共计46个,发达国家如法国、英国、美国等都实现了碳达峰;在不包含LULUCF情况下,碳达峰国家共计44个,巴西



◆张丛林 乔海娟

“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出,加快防洪控制性枢纽工程建设和中小河流治理、病险水库除险加固;加大重点河湖保护和综合治理力度,恢复水清岸绿的水生态系统;推进美丽河湖保护与建设。这为新时期水库管理工作明确了基本要求。

截至2020年,我国共有各类水库9.8万余座,其中小型水库占比超过95%,量大面广,影响较大。历史上,小型水库曾经在防汛、抗旱、供水、灌溉等方面发挥了巨大作用。新形势下,传统的小型水库发展模式已无法满足我国改革发展的需要。为持续改善涉水资源生态环境质量、推动高质量发展、建设造福人民的幸福河,小型水库的传统发展模式亟待转型。

小型水库绿色发展的主要障碍

技术标准有待完善。小型水库大多遵循传统设计思路,尚未将绿色、生态、环保等理念融入工程设计全过程中。现有标准中虽已明确生态流量计算方法,但是尚未明确生态流量监测技术标准、设备设施技术规格以及监测信息的传递规则等,小型水库生态流量技术标准有待完善。

生态环境质量有待提升。一方面,小型水库开发与保护矛盾突出。近年来,大量小型水库

和澳大利亚在这一情况下未实现达峰。总体来看,对比包含LULUCF和不包含LULUCF两种情况,绝大多数国家在两种情形下的达峰时间一致或较为接近(达峰时间相差范围为1-4年,仅瑞士相差8年),大多数国家不含LULUCF情况下二氧化碳排放量要高于包含LULUCF下的二氧化碳排放量。整体来看,在实现碳达峰后,有些国家的二氧化碳排放趋势呈现升降反复现象。

根据数据的可得性,同时考虑对我国的参考和借鉴作用(我们认为1992年气候变化框架公约达成前达峰国家纯属自然达峰或因经济受损达峰),对所有已实现碳达峰的发达国家和发展中国家巴西的人均GDP(PPP)、城镇人口占总人口的比例、第三产业占GDP的比重、化石能源消耗占比等来分析已经实现碳达峰国家的特征。总体特征如下:

一是大部分发达国家实现碳达峰目标的人均GDP(PPP)在两万美元以上,但碳达峰后经济增长速度会放缓。目前已达峰的国家主要可以分为两类:一

根据UNFCCC网站公开的数据,在包含LULUCF情况下,碳达峰国家共计46个,发达国家如法国、英国、美国等都实现了碳达峰;在不包含LULUCF情况下,碳达峰国家共计44个,巴西

小型水库要走绿色发展之路

作为水利风景区和旅游景点进行了不同程度的开发,库区周边农家乐及漂流等游乐设施的兴起带来生活污水垃圾、农业面源污染、畜禽养殖污染等诸多问题,导致部分涉水生态空间质量降低、面积减少、性质改变。另一方面,小型水库淤积危害逐步凸显。受财政资金限制,大多数小型水库建成后很少进行库底淤泥清理,直接导致有效库容减少,不但影响水库径流调节功能的发挥,而且不利于水库水质的改善。

水库功能有待调整。现阶段,大量小型水库的功能已无法有效满足人民群众对优质水资源、宜居水环境、健康水生态、先进水文化的更高层次涉水需求。在我国已转向高质量发展阶段,加快发展方式绿色转型的背景下,大部分小型水库仍难以经济、安全、实用为主要目标,而对生态附加值尚未进行充分挖掘,无法满足新时期我国幸福河湖建设的迫切需求。

信息化水平有待提高。一是小型水库的生态环境监测水平有待提高。大部分小型水库地理位置偏僻,监测内容主要以水文信息采集为主,缺少生态流量、库区水环境等监测设施。二是小型水库管护的信息化水平

元-4万美元,大部分国家达峰时间为1997年后,因为严格的气候政策和经济快速发展实现了碳达峰,通常实现碳达峰后,经济增长速度明显下降,实现了经济发展与能源、排放增长的脱钩。

二是大部分发达国家在达峰时的城市人口占比均超过50%。城市人口规模的扩张以及由于生活水平提高导致的居民消费模式的改变,使得一个国家的碳减排目标面临巨大压力,因此,城镇人口规模会影响一个国家的碳排放。不管是自然达峰还是受政策驱动实现碳达峰的发达国家,大部分发达国家在达峰时的城市人口占比均超过50%,在52.2%-97.0%之间。

三是从产业结构看,除波兰外,1996年以后所有实现碳达峰的发达国家第三产业占GDP的比重达65%以上,美国等一些国家的比重甚至接近80%。这些国家均是处于后工业化阶段的国家,即第三产业占比远超过第二产业占比,主导产业大多以高加工制造业和生产性服务业为主,所以碳达峰时碳排放强度也相对较低。

四是除芬兰和冰岛外,2000年以后所有实现碳达峰的发达国家化石能源消耗占比均达65%以上。从能源消耗来看,由于法国、瑞典、芬兰、瑞士等国家大多发展了生物质能等可再生能源,其化石能源消耗占比在60%以下外,其余国家化石能源消耗占比都高达60%以上。但是,不同国家的能源结构存在显著差异,一定程度上影响了达峰时间的差异。

偏低。目前,传统的小型水库管护工作主要通过人工方式现场巡视记录大坝的运行状况,管护工作的信息化、专业化和精确化水平亟待提高。

系统推进小型水库绿色发展

小型水库的绿色发展是一项长期性、动态性和系统性的工程,是建设造福人民幸福河湖的一项重要举措。在今后推进小型水库绿色发展的工作中,既要集中力量解决好当前的突出问题,也要做好打持久战的准备,做到科学施策,久久为功。新时期,应从完善技术标准、提升生态环境质量、实施分类管理、加强监管能力建设等方面推进我国小型水库绿色发展,更好地发挥小型水库在防汛抗旱减灾、保护生态环境、改善民生福祉等领域的重要作用。

完善小型水库相关技术标准。开展小型水库绿色设计,在确保小型水库安全、经济、适用的基础上,将绿色、生态、环保等新发展理念融入工程设计全过程,如大坝的整体设计应尽可能减少对水文情势、河流形态和生物生境等的影响,同时可考虑与当地自然环境、人文环境等元

五是贸易隐含碳占碳排放的一半。对2000年后碳达峰的国家进行分析,所有国家在碳达峰后仍存在大量贸易隐含碳。数据显示,这些国家平均进口隐含碳和出口隐含碳占碳排放(包含LULUCF)的比重分别为59.85%和45.08%。随着达峰后碳排放的持续下降,包括美国、日本、澳大利亚等在内的碳达峰国家贸易结构向着“低碳”方向持续优化,包括降低高碳排放行业出口,扩大服务行业进出口比重以及提升净进口隐含碳占国内碳排放需求比重等,从一定程度上可以说,碳达峰国家依靠碳排放转移降低了国内碳排放。

对我国制定碳达峰行动方案的建议

根据不同国家碳排放达峰的特征,结合我国的实际情况,建议宏观经济、生态环境、金融、能源、产业、贸易、建筑等部门共同参与行动方案的编制。笔者认为,我国在制定碳达峰行动方案时,应包含LULUCF情况。同时,参考已达峰国家相关特征确定我国各地达峰时间,建立碳达峰预警与考核机制,并将贸易因素纳入行动方案顶层设计、编制和实施中。

鉴于LULUCF情况对碳达峰时间、排放量都将产生一定影响,特别是对大多数国家而言,包含LULUCF情况下的二氧化碳排放量总体减少,有些达峰时提前,因此,建议在制定方案时以包含LULUCF情况下的二氧化碳排放作为管理指标,倒逼

地方层面重视LULUCF在应对气候变化工作中的作用,增加森林、湿地等碳汇资源,为实现碳中和目标奠定基础。

结合对实现碳达峰国家的分析,不同国家的经济发展、城市化、产业结构和能源结构存在的差异性影响了碳达峰的时间和峰值。考虑到我国不同省(自治区、直辖市)在自然资源、经济发展等方面的禀赋存在差异,建议在设定地方达峰时间目标时,充分考虑国际上发达国家碳达峰的特征,差别化地确定各省(自治区、直辖市)碳达峰时间和路径。

考虑到国际上有些国家碳达峰有反复,有的甚至超过峰值,建议建立碳达峰预警与考核机制,针对已实现碳达峰的地区,应定期对其排放情况进行考核,防止达峰后出现不可控的“反弹”现象,给实现碳中和增加压力。

在行业和交通等与贸易密切相关的领域制定碳减排政策和措施时,应该充分考虑贸易因素,积极利用贸易手段,对高碳排放企业进行转移,包括严格控制高耗能、高碳排放产品出口,同时积极扩大同类产品进口,满足国内需求。开展低碳产品认证工作,对于生产过程气候友好的产品提高其贸易便利化程度。增加服务贸易比重,大力推进包括环境服务在内的相关服务的出口,加强对碳减排领域的相关技术和服务的进口。同时,积极考虑制定碳边境调节税。

作者单位:生态环境部环境与经济政策研究中心

型水库生态价值实现。对于拟保留水库,打造流域岸线经济带,提高水的附加价值,积极推动“亲水游+生态垂钓+生态研学+高端民宿”等业态融合,带动周边区域绿色发展。对于拟整改水库,确保除险加固工作顺利开展,明确泄放生态流量,保障枯水期下游河道生态需水。对于规模减小或功能萎缩的拟退出水库,将水库功能调整为生态堰坝或河湖保护博物馆,综合考虑建设程序合法性、建设成本、工程效益、运行年限等因素,制定“一库一策”退出补偿方案。

加强小型水库管理的信息水平。加强小型水库监测体系建设。运用现代科技手段,建立完善小型水库沉降位移变形、渗漏、裂缝等智能化感知体系,加强对水量、水位、生态流量、水质等全要素的实时在线监测,通过人工智能等手段提升信息捕捉和感知能力。推动小型水库信息化、动态化管理。以信息化建设为突破口,积极推动小型水库产权化、物业化和数字化管理,开展数字水库建设试点,推动小型水库管理由粗放型和人工管理向专业化和智能管理转变。

作者单位:张丛林,中国科学院科技战略咨询研究院;乔海娟,南京水利科学研究院水利部农村电气化研究所

关注“十四五”规划 推动高质量发展

按内容分综合演练和单项演练;按演练的形式分为实战演练和桌面演练;按目的与作用分为示范性演练和研究性演练。同时,不同类型的演练可相互组合。

重点风险源企业组织开展突发环境事件应急演练结束后,务必科学务实地组织评估与总结。评估时突出发现的问题与不足。把演练目标的实现情况、预案的合理性及操作性、应急指导人员的指挥协调能力、人员的处置能力等评估出来。总结时突出对演练基本情况、评估应急能力、演练发现的主要问题、取得的经验与教训、改进应急管理的意见、建议等方面进行总结,切实通过演练总结实现能力提升。

作者单位:辽宁省沈阳市生态环境局

◆刘勇

党的十九届五中全会提出要坚持绿水青山就是金山银山理念,推动绿色发展,促进人与自然和谐共生。笔者认为,打通“绿水青山”和“金山银山”双向转化通道势在必行且迫在眉睫,是践行绿水青山就是金山银山理念的内在要求和关键举措,有利于将良好的生态优势转变成为发展优势、区域品牌和富民产业,为推动经济高质量发展提供不竭动力。

多年来,全国各地坚持以习近平生态文明思想为指导,大力践行绿水青山就是金山银山理念,加快探索“绿水青山”和“金山银山”双向转化路径,使我国生态环境质量持续改善,人民群众获得感持续提升。然而,在看到显著成效的同时,也要清醒地意识到,由于体制机制、思想认识、基础设施等一系列因素的制约,一些地方还面临着优质生态产品供给不足、生态产品价值实现不够、双向转化机制不优等现实问题,进而导致打通“绿水青山”和“金山银山”双向转化通道实践存在着一定难度。

针对上述难题,打通“绿水青山”和“金山银山”双向转化通道,要持之以恒坚持以习近平生态文明思想为引领,在准确把握经济发展与生态环境保护关系的基础上,积极寻求实现发展与保护协同共生的新路径,努力做到理论指导与实践探索,严格保护与绿色发展、整体推进与重点突破、着眼长远与着力当前的统一,以系统思维做好“摸清家底、探索模式、培育业态、多元参与、强化保障”等五个方面的工作。

一,摸清生态产品家底,夯实双向转化基础。

打通“绿水青山”和“金山银山”双向转化通道,前提是要保护好生态环境,同时能提供更多优质生态产品。生态产品具备维系生态系统安全、保障生态调节功能、提供优质人居环境等诸多价值,充分识别和明确生态产品价值,能够为环境资源定价、生态产权交易、生态补偿、环境污染赔偿等提供科学依据,因此,要综合运用大数据技术和智慧管理理念,积极开展生态资源资产的梳理工作,逐步建立相应的资本账户和负债表,构建动态管理平台,开展日常生态流量监测。扎实做好生态保护与修复,维持生态系统平衡,系统评估推动“两山”双向转化的优势和不足,全面摸清本地生态产品家底。

二,坚持发展保护协同,探索双向转化模式。

紧扣经济生态化和生态经济化两大路径,坚持经济发展与生态保护协同,根据地方生态禀赋,探索形成差异化的“两山”双向转化模式。经济生态化旨在转变生产方式和消费习惯,构建资源节约和环境友好型社会。生态经济化旨在构建绿色低碳循环产业体系,促进生态产品价值实现。要走传统产业转型升级、高端生态产业发展、保护美化绿水青山等多元化发展之路,在用生态理念改造传统产业的同时,依托坚实的经济基础和完备的产业链条,持续探索绿色产业、生态补偿、价值实现等“两山”双向转化的形式,推动高品质生态环境和高水平经济发展协调,实现“绿水青山”与“金山银山”的共赢。

三,选准产业发展方向,培育双向转化业态。

立足于地方特色资源,选准绿色产业发展方向,多措并举培育能够推动“两山”双向转化的业态。一是重点发展生态农业、生态旅游、生态林业等生态产业,促进生态优势与红色基因、人文底蕴等因素的良性互动,推动三产融合发展,有效延伸产业链条,更好地契合人们对于自然和生态的向往。二是立足构建资源节约型和环境友好型社会的需要,在加快对传统产业进行生态化改造的同时,积极培育能够大幅降低能耗污染的技术创新型产业和节能环保型产业。三是坚持把发展和富民作为打通“两山”双向转化通道的根本落脚点,善于借助外部力量,注重培育内生动力,使绿色产业发展更具地域特色和长远成效。

四,鼓励多元主体参与,奠定双向转化基础。

加快构建“党委领导、政府主导、市场主体、群众参与”的多元主体参与模式。党委领导是核心,充分发挥党组织战斗堡垒作用和党员先锋模范作用,将“党建+”融入生态文明建设各领域,走“红色引领、点绿成金”之路。政府主导是保障,强化组织协调监管,推动绿色产业培育做“加法”,引导资源置换做“减法”,创新发展做“乘法”,根治生态破坏做“除法”。市场主体是关键,坚持市场化导向,充分发挥企业主体作用,变生态资源为生态资本,实现项目产业化、发展融合化、业态多元化、运

营品牌化。群众参与是基础,坚持问需于民、问计于民,使人民群众成为打通“两山”双向转化通道的直接参与者、坚定支持者、最大受益者,努力提升百姓获得感、荣誉感、自豪感。

五,强化制度建设保障,巩固双向转化支撑。

习近平总书记多次强调:“只有实行最严格的制度、最严密的法治,才能为生态文明建设提供可靠保障。”顺畅“绿水青山”和“金山银山”双向转化通道,需要创新政府行为和市场化机制。一要加强的制度顶层设计。从优化完善领导干部责任、考核指标体系、生态价值评估、财政投入保障、人才引进培育等多方面的机制着手,以健全的制度根基、高度的政治自觉、持久的战略定力保护好“绿水青山”。二要充分发挥市场机制作用。在借鉴国外经验的基础上,结合国情实际加快探索构建包括碳汇、排污权、林权、土地经营权及其他资源于一体的生态资源资产市场化交易平台,同步推进相应的市场体系建设和系列标准制定,以“市场之手”推动生态产品价值实现,进而提升在全球的生态品牌影响力。

通过统筹推进上述五个方面的工作,加快打通“绿水青山”和“金山银山”双向转化通道,更好走出一条经济高质量发展与生态文明水平提高相辅相成、相得益彰的新路子,努力促进生态、经济和社会效益的协调统一,从而以更高标准建设美丽中国,更好满足人民群众对于美好生活的需要,实现人与自然和谐共生的现代化。

作者系中共江西省委党校经济管理教研部副主任、副教授

加快打通「绿水青山」和「金山银山」双向转化通道

学习贯彻习近平生态文明思想 笔谈

中国环境报社·生态环境部环境与经济政策研究中心主办