



有效管控气候安全风险， 筑牢美丽中国建设安全底线

Effectively manage and control climate-related security risks, and build a firm bottom line of security in building a beautiful China

■文 / 刘长松

2023年12月27日,《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》(以下简称《意见》)发布,对全面推进美丽中国建设作出系统部署,明确了总体要求、重点任务和重大举措,对于新时期加快美丽中国建设,实现人与自然和谐共生的现代化具有重要意义。筑牢美丽中国建设安全底线,需要全面应对气候变化、生物多样性丧失等全球性生态环境挑战,保护好我国生存发展所依赖的自然环境和气候条件。当前,极端气候事件给我国人民群众的生产生活带来了严重的不利影响,气候变化对国家安全的各个要素也产生了系统

性和关键性的影响。因此,我们要抓住当前有利契机,加快构建气候安全保障体系和气候适应型社会,推进人与自然和谐共生的现代化建设,更好地满足人民日益增长的美好生活需要,为共建清洁美丽世界贡献中国力量。

一、《意见》对新时期全面推进美丽中国建设作出系统部署,将守牢安全底线作为重要举措

《意见》对新时代新征程全面推进美丽中国建设作了系统部署,明确提出到2027年、2035年以及21世纪中叶美丽中国建设的主要目标、重大任务和重

大举措,提出加快发展方式绿色转型、持续深入推进污染防治攻坚、提升生态系统多样性稳定性持续性、守牢美丽中国建设安全底线、打造美丽中国建设示范样板、开展美丽中国建设全民行动、健全美丽中国建设保障体系等7大任务举措,为全面推进美丽中国建设,加快推进人与自然和谐共生的现代化提供了重要指南和根本遵循。《意见》对中长期美丽中国建设作出了分阶段的战略安排:“十四五”深入攻坚,实现生态环境持续改善;“十五五”巩固拓展,实现生态环境全面改善;“十六五”整体提升,实现生态环境根本好转。并提出了全领域转型、全方位提升、全地域建设、全社会行动等总体要求和基本原则,通过强化改革创新、市场机制、公众参与以及科技支撑等,提高各行业、各地区以及社会各界参与美丽中国建设的积极性。

《意见》坚持问题导向,强调当前我国生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期,生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解,经济社会发展绿色转型内生动力不足,生态环境质量稳中向好的基础还不牢固,部分区域生态系统退化趋势尚未根本扭转,美丽中国建设任务依然艰巨。《意见》提出必须把美丽中国建设摆在更加突出的位置,保持战略定力,坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。《意见》贯彻落实总体国家安全观,将守牢安全底线作为美丽中国建设的重要举措,积极有效应对各种风险挑战,切实维护生态安全、气候安全等,保障我们赖以生存发展的自然环境和条件不受威胁和破坏。《意见》提出健全国家生态安全体系,有效应对气候变化不利影响和风险、严密防控环境风险等任务举措,这是统筹发展与安全、全面推进中国式现代化建设的内在要求,也是积极有效应对生态安全、气候安全风险挑战的现实需要,凸显了生态安全问题的战略性、全局性和重要性。

《意见》提出守牢美丽中国建设安全底线,这深刻反映了全球安全内涵及国际形势的最新变化。气候变化作为全球最重大的非传统安全问题,严重威胁到人类社会的生存和发展,受到了国际社会的高度关注。联合国秘书长古特雷斯指出,气候变化是当今时代的决定性问题,加剧热点地区的紧张局势,对国际和平与安全产生深远影响,他呼吁各国进入“气候紧急状态”。进入21世纪以来,很多国家将气候安全风险纳入国家安全战略进行管控。美国拜登政府将应对气候危

机置于外交政策和国家安全的中心,强调气候变化是一种安全威胁,将加强伙伴关系共同应对气候危机。《欧盟全球战略》明确指出,管理好气候安全风险对实现欧洲的安全和繁荣至关重要。2022年10月,欧盟成员国发起成立了气候外交之友小组,重申气候危机是这个时代的决定性挑战,是对人类生存、国际和平与安全的重大威胁。尽管乌克兰危机、巴以冲突等传统安全问题再次出现,但国际社会对气候变化等非传统安全威胁的关注并未减少。近年来,慕尼黑安全会议一直非常关注气候变化、能源安全、粮食危机等非传统安全因素对全球安全造成的风险与挑战。《2022年慕尼黑安全报告》指出,世界各国正日益受到极端天气事件的冲击,气候变化造成的不利影响日益严峻,在未来几十年还将不断加剧。《2023年慕尼黑安全报告》聚焦乌克兰危机,分析了俄罗斯能源武器化产生的安全后果,指出欧盟对俄罗斯化石燃料的过度依赖削弱了其能源安全,连锁效应远远超出了欧洲市场,引发了全球能源危机,全球能源贸易流向发生重大变化,能源安全也将延伸到绿色技术和清洁能源市场,对于中国在清洁能源供应链中占据主导地位,以及对中国进口的过度依赖成为发达国家关注的核心,更加政治化和分散化的市场对能源安全和向净零排放过渡存在风险。《2024年慕尼黑安全报告》首次专门设置章节讨论气候变化问题,指出气候变化、地缘政治和经济目标日益趋同,这可能有助于推动全球绿色议程。然而,大国之间的战略竞争、贸易摩擦以及绿色技术武器化的风险可能会阻碍全球实现净零排放目标的进程。全球实现绿色转型需要各国在气候融资、关键矿物供应链、清洁能源技术等领域加强合作。世界经济论坛《2023年全球风险报告》指出,气候变化应对不力是全球面临的最严重的长期风险。世界气象组织《2023年全球气候状况》显示,2023年是有记录以来最热的一年,全球平均气温较工业化前已经上升了1.2℃,正迅速逼近《巴黎协定》提出的1.5℃控温目标。避免全球气候危机造成的灾难性后果,需要世界各国尽快采取集体行动,共同应对气候变化挑战。

二、全面有效应对气候变化不利影响和风险,是守牢美丽中国建设安全底线的内在要求

稳定的气候条件是生态系统和人类生存、发展的基础,气候安全是指人类社会的生存与发展不受气候

变化威胁的状态。气候变化的安全影响路径表现为气候变化—自然灾害—人类系统—不安全因素增加的循环过程。与传统安全问题相比,气候安全具有突发性和突变性、级联性和传递性、普遍性和不确定性等特点,风险点多面宽,广泛存在于经济社会各个领域,是风险的加速器和放大器,一旦突破温升阈值和“气候临界点”,将对自然生态系统和经济社会发展造成不可逆转的重大损失。气候安全风险属于系统性风险,不仅关系到气候系统的稳定性,还直接关系到人民群众的生命财产安全以及国家经济社会发展的总体安全,对粮食安全、水资源安全、能源安全等国家安全体系中的其他安全要素产生系统性影响。当前,我国面临的气候安全风险日趋严重,需要继续开展系统治理和全面应对。

一是极端气候事件频发,已成为制约我国经济社会高质量发展的重要因素。《2024年全球风险报告》指出,无论是短期还是长期,极端天气都是全球面临的重大风险之一。中国极端天气气候事件呈现频发、广发、强发和并发的趋势,其中暴雨洪涝、干旱、台风、高温、低温雨雪冰冻事件是主要的灾害类型。区域性极端强降水、大范围极端高温热浪、持续性极端干旱、高影响极端寒潮等极端事件的发生频率和强度都在增加,受影响的区域范围也更广。2023年,台风“杜苏芮”北上引发京津冀罕见暴雨洪涝、春季沙尘过程陡增,辽苏皖遭遇强龙卷风,华北与黄淮地区连续遭遇高温热浪过程等极端气候事件。2024年春节前,出现大范围持续性强雨雪天气,10个省份出现暴雪或大暴雪,河南、山东、湖北等地出现极端降雪量,河南、湖北、安徽、湖南、贵州5省出现冻雨,对交通出行和春运返乡高峰造成了极大的影响。

二是区域性气候风险加剧,气候适应能力和措施不足,严重制约了经济社会发展,造成较严重的人员伤亡与经济损失。我国地域辽阔、地形地貌和气候类型复杂多样,高山、沿海等地区多属高脆弱性区域,气候风险造成的危害后果,很大程度上取决于气候变化发生的程度、暴露度、脆弱性以及适应措施的有效性。气候变化加剧了中国的区域性气候风险,东部经济发达地区面临的高温、干旱、暴雨洪涝、强台风等极端天气事件风险增加,对城市群、高速铁路、高速公路、港口码头、能源、通信等关键基础设施的正常运行造成的风险加大。气候敏感人群暴露度高、脆弱性大,极端

天气事件导致热相关死亡率、媒介传播疾病、水传播疾病等人类健康风险加剧。城市内涝日趋严重,造成严重的人员伤亡和财产损失。经国务院调查组调查认定,2021年河南郑州“7·20”特大暴雨灾害是一场因极端暴雨导致的严重城市内涝、河流洪水、山洪滑坡等多灾并发,造成重大人员伤亡和财产损失的特别重大自然灾害。灾害造成河南省150个县(市、区)1478.6万人受灾,因灾死亡失踪398人,其中郑州市380人,占全省的95.5%;直接经济损失1200.6亿元,其中郑州市损失409亿元,占全省的34.1%。从适应措施来看,面临着温升幅度升高适应措施有效性下降以及适应不良的风险。例如,当全球升温小于1.5℃时,适应措施可有效减少水资源、农业及能源安全风险;当全球升温超过3℃时,则需要采取更激进的转型适应措施。面对极端气候风险增加的趋势,需要加快制定更具针对性、有效性的气候适应措施。

三是我国经济社会绿色转型过程中面临的气候风险增大。我国正处于经济发展和结构转型期,需高度重视气候变化对经济、金融、贸易、科技等领域带来的不利影响与风险。极端天气事件导致生产力下降、基础设施受损和供应链中断等,影响到经济增长的基础。气候变化对生态脆弱地区、脆弱人群产生重大不利影响,会降低区域生态系统的人口承载力,破坏脆弱人群的生计资源,成为新的致贫因素和脱贫后返贫的重要原因。部署应用二氧化碳移除(CDR),太阳辐射管理(SRM),碳捕集利用及封存(CCUS)等地球工程技术可能带来难以预测的气候安全风险。自2020年我国提出“双碳”目标以来,各部门、各地区积极推进相关工作并取得一定成效,但部分地区“双碳”政策不当实施,“运动式减碳”引发电力短缺和限电限产,碳冲锋客观上造成“两高”项目一定程度上的反弹,这些都加大了能源安全风险,提高了政策执行的社会成本,也给实现“双碳”目标增加了难度。从外部环境来看,我国面临的国际气候政策溢出风险加大。全球清洁能源产业链、供应链及技术创新等领域竞争加剧,发达国家积极推动全球贸易规则和产业链重构,加快构建安全可靠的清洁能源产业链、供应链,推动制造业回流、制定碳关税与绿色贸易准入标准等,将对我国贸易安全产生不利影响,部分国家在产业链、供应链等领域提出了“去风险”等措施,或导致我国相关行业面临“脱钩断链”的风险。



三、在新时期背景下,更好地应对气候安全风险,守牢美丽中国建设安全底线

根据IPCC的定义,气候风险是不利气候事件发生的可能性及其后果的组合,是脆弱性、暴露度和可能性等因素共同作用的结果。因此,气候安全风险应从预测可能性、减少暴露度、降低脆弱性等方面推动气候安全保障体系建设。

一是贯彻落实总体国家安全观,将气候安全纳入国家安全体系建设。气候变化与国家安全体系中的各要素密切相关,存在相互促进、相辅相成、相互交织的关系。我们要按照党的二十大精神,统筹考虑传统安全和非传统安全问题,将气候安全纳入国家安全体系,进行一体化规划建设。研究制定国家气候安全战略,构建科学的气候安全管理制度体系,在降碳的同时确保能源安全、产业链供应链安全、粮食安全,确保群众的正常生活。加强气候安全风险,保护人民群众的生命和财产安全,推动实现人与自然和谐共生,充分保障我国经济社会可持续发展和国家安全。

二是加强气候风险评估,对重点领域关键气候风险进行监测预警。风险评估是风险管理的前提。目前,我国在气候变化风险的定量评估方法和技术研究方面仍有待提升,需要迅速组织力量开展关键气候风险驱动因素的识别工作,加强气候风险评估框架、指标

体系与气候安全指数的研究,全面加强对资源竞争、经济安全、社会稳定等关键性气候风险的量化评估,系统分析国家、区域以及城市等不同层级面临的气候安全风险。在气候变化影响及可能性评估基础上,开展气候风险评估,对生态脆弱地区和气候敏感行业开展气候风险评估,确定主要的气候风险源。同时,针对极端高温、持续干旱、强降水、冰雪、冻雨等不同灾害天气,开展气候风险监测预警工作。此外,要重点加强人体健康、关键基础设施、粮食安全、水安全和能源安全等领域的风险管理,在气候风险评估基础上制定更有效的风险管理措施和应急响应预案。

三是坚持减缓和适应并重的策略,全面提升气候变化适应能力。我国2013年发布《国家适应气候变化战略》,2022发布《国家适应气候变化战略2035》,不断加强气候适应的顶层设计、采取适应行动。通过完善社会保障体系,提升脆弱人群和城市社区的适应能力,以及通过创新城市空间布局规划提升城市恢复力,我国在适应气候变化方面取得了积极成效。但是,与保障气候安全的需要相比,我们在适应能力建设、政策制定和协同治理等方面还有显著不足。全球适应措施评估结果显示,目前的适应措施尚不足以应对更严重的气候变暖。在当前的温升水平下,很多地区和部门存在适应措施不足的问题。气候变化的不

良适应会加剧脆弱性、暴露度和风险,扩大适应差距,不利于经济社会的可持续发展。为此,需要加大适应性投入,采取综合集成式的治理方法,制定跨部门、跨领域的协同措施来降低气候变化风险,提高适应措施的可行性和有效性。引导社会各界加大绿色低碳投资的力度,加快低碳技术的创新和应用,促进气候适应基础设施和社会安全网的建设,增强城乡地区的气候韧性,有效应对气候安全风险挑战。在农业、健康和公共卫生等重点领域,积极采取气候适应和风险管理措施,加强基础设施与重大工程的气候风险管理。要深化气候适应型城市建设,推进海绵城市建设,强化区域适应气候变化行动。

四是统筹发展与安全,积极应对绿色低碳转型过程中的气候风险。安全是发展的前提,发展是安全的保障,统筹发展和安全是实现中国式现代化的基本方略。气候变化同能源供应、消费方式、国际贸易、经济发展、政治格局、社会稳定以及公正转型等诸多问题密切相关,需要协同推进降碳、减污、扩绿、增长,加快发展绿色低碳产业,倡导绿色消费,推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。立足中国能源资源禀赋,坚持“先立后破”,统筹兼顾产业发展、能源转型、能源安全、人民生活等,有计划、分步骤实施碳达峰行动,把握好减排的节奏和速度,积极稳妥地落实“双碳”目标,加强“双碳”政策实施进展与绿色低碳转型风险的分析评估、监测预警与综合应对。分析研判国际碳关税、碳壁垒等绿色贸易壁垒风险及其影响,推动国内产业升级与国际绿色贸易规则接轨,政府和企业共同发力,主动防范和化解贸易风险挑战,维护我国贸易安全。建立气候贫困、气候灾害与气候移民监测评估体系,加强对气候贫困与气候脆弱性的过程控制、风险分析与预测预警,将气候贫困纳入精准扶贫政策体系,不断提升脆弱人群的气候适应能力。

五是加强气候安全风险早期预警,提升对极端气候事件的应急响应能力。2022年,联合国秘书长古特雷斯在《联合国气候变化框架公约》第27次缔约方大会上提出了《全民预警行动计划》,要求在2023年至2027年投入31亿美元,用于全球气候预警系统的建设。我们可以借鉴国际经验,从气候风险认知、监测预警、信息传播和应急响应等方面入手,加快推进气候安全风险多灾种早期预警系统的建设,提升防范新型气候灾害风险的能力。加强气候变化观测网络建

设与预警信息发布基础设施的建设,研发更早、更准确的风险预警系统,运用人工智能、大数据、基于位置的服务等先进技术,对相关区域和行业进行气候安全风险早期预警,最大限度地减轻气候灾害造成的损失。

六是充分发挥科技创新的驱动力,保障经济社会向绿色低碳转型的顺利进程。科技创新是应对气候安全风险的关键,需加快实现高水平科技的自立自强。在基础科学研究方面,加强气候变化风险评估、气候安全早期预警、气候安全治理等科学问题的研究,为有效管控气候风险提供决策依据,提升气候安全风险监测预警和有效管理的科技支撑能力。产业发展方面,解决“双碳”领域关键产业链供应链的“卡脖子”问题,增强绿色低碳领域的自主创新能力,深入推动绿色低碳科技创新,针对太阳能、风能、电动车及储能等新能源产业链的关键原材料、薄弱环节和技术瓶颈加大研发力度,尽快解决关键“卡脖子”技术,着力打造自主可控、安全可靠的绿色低碳供应链产业链,为绿色低碳转型提供科技支撑。在新技术示范应用方面,加强应对气候变化新型技术应用风险的综合分析和评估,例如,对采用二氧化碳移除、太阳辐射管理等地球工程技术可能带来的难以预测的气候安全风险进行研究,并制定审慎的技术推广应用方案。

七是完善气候安全风险治理体系,推动建立部门联动、全社会响应、公众积极参与的气候灾害应急响应机制。研究借鉴美国联邦应急管理局(FEMA)、日本中央防灾会议等国际领先的气候灾害风险管理与应急体制机制经验,完善法律法规与应急预案,推动建立跨部门的气候风险预警响应联动机制,将气候安全风险预警纳入应急响应的启动条件,为综合应对极端气候事件提供法律依据和政策保障。进一步健全防灾减灾救灾统筹协调机制和分级负责保障机制,推动社会各界充分参与,建立高风险区域、高敏感行业预警响应机制,提升全社会防灾减灾能力。加强社会公众防灾减灾和应对气候变化科学知识的宣传普及,提升公众对气候风险问题的认知,不断丰富及时获取政府发布气象灾害预警信息的方式和途径,通过多种渠道主动学习发生气候风险险情时需要采取的应对措施以及附近的避灾场所分布信息等。

作者单位:国家应对气候变化战略研究和国际合作中心