

生态环境分区管控体系建设刍议

耿海清

对于一个国家或地区而言,随着经济发展水平提高和空间开发强度加大,其空间利用效率及环境质量将日益成为综合决策的重要考量因素。因此,对国土空间进行统筹规划,实施土地用途管制非常必要。基于土地性质和用途,生态环境质量目标也需要明确。不同尺度和类型土地的生态环境质量考核目标相互协调,最后构成生态环境分区管控体系。2018年,国务院机构改革将国土空间用途管制职能统一集中到自然资源部,将生态环境质量监测、考核职能统一集中到生态环境部后,生态环境管理部门对建立健全生态环境分区管控体系的要求更加迫切。

生态环境分区管控单元和措施分类

我国目前的生态环境分区管控单元和措施主要有以下几类。

第一类是针对环境要素空间的管控。例如,1998年我国划定了酸雨控制区和二氧化硫污染控制区。2013年之后“大气十条”“水十条”“土十条”相继实施,对污染严重区域的治理力度空前加大。在大气领域把京津冀、长三角、珠三角等地划定为国家大气污染防治重点地区,并在一些城市内部划定高污染燃料禁燃区。在水污染防治领域针对重点地区、流域实施总磷、总氮控制,在各大流域开展水环境控制单元划定和实施断面水质控制。在土壤污染防治领域则根据农用地污染程度划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类。

第二类是针对功能空间的管控。例如,2008年原环境保护部颁布了《全国生态功能区划》,根据区域主导生态功能把全国划分为三级生态功能区。2010年国务院颁布了《全国主体功能区规划》,在吸纳生态功能区划成果的基础上把全国划分为优化开发、重点开发和限制开发3类主体功能区,并在全国划定了25个重点生态功能区。

2017年以来生态环境部在全国组织开展了省级“三线一单”编制工作,迄今共在全国划定了优先保护、重点管控和一般管控3类约4万多个生态环境管控单元。

第三类是针对行政空间的管控。将各级行政区作为政策单元,自上而下层层设置资源环境指标进行考核。这是一项具有中国特色的环境空间管控制度,并在2014年正式写入新修订的环境保护法。随着我国生态环境保护工作不断深入,迄今国家、省、地、市、区县等各级别的行政单位均自上而下设置5年和年度环境保护考核目标,并纳入经济社会发展五年规划和相关专项规划,具体包括大气、水、土壤环境质量考核目标、污染物总量控制目标、能源、水资源、土地资源“双控”目标等。

生态环境分区管控存在的问题

笔者认为,目前我国生态环境分区管控存在以下几个方面的问题:

政策单元系统性不足。国土空间规划明确提出要建立“五级三类”规划体系,其政策单元有“三区三线”和市级以下的具体规划分区。然而,很多地方既有针对环境要素的规划分区,比如各类水环境控制单元和农用地优先保护类、安全利用类和严格管控类划分等,也有“三线一单”环境管控单元划分,还有自己的环境政策单元,尚需形成一套系统完整的体系。

技术体系衔接不畅。从逻辑上讲,土地用途是制定环境质量目标的基本依据,因此生态环境分区管控体系应基于国土空间规划建立。然而自然资源管理部门与生态环境管理部门在相关工作领域仍存在技术衔接不畅等问题,例如生态环境管理部门将生态空间划分为生态保护红线和一般生态空间两个部分,而自然资源管理部门则将其划分为生态保护区和生态控制区。

法规建设相对滞后。近年来生态环境部在全国组织开展了以“三线一单”为基础的区域空间生态环境评价,自然资源部全面启动了全国、省级、市县和乡镇国土空间规划编制工作,以及生态保护红线、自然保护地的评估整合工作。然而,无论是哪种类型的生态环境分区管控,目前都没有对应的法律要求,立法工作相对滞后。

对建立健全生态环境分区管控体系的建议

下一阶段我国应如何建立健全生态环境分区管控体系?笔者认为应重点做好以下几个方面的工作。

一是与国土空间规划体系相衔接。国土空间规划是我国空间开发和保护领域的战略性、基础性、约束性规划,生态环境分区管控体系属于空间保护领域的专项规划,因此要与国土空间规划充分衔接,具体包括工作底图的一致性、同类单元划分方法的统一性、政策单元的协调性、成果图件的融合性等方面。通过生态环境分区管控与国土空间规划的衔接和融合,共同发挥资源环境承载力监测预警作用,并成为规划编制、项目准入、监管考核等的重要依据。

二是通过自上而下多个层级不断细化,与国土空间规划体系相匹配。生态环境分区管控体系至少应分为国家级、省级、市县级和具体管控单元4个层级。国家级重在明确生态环境保护整体格局,省级可在细化总体格局的基础上对地市级行政区提出生态环境管控指标,市县级以下再明确各类自然保护地、生态保护红线、一般生态空间、人口、产业集聚区,以及各类环境要素管控单元边界,并对每个单元编制具有可操作性生态环境准入清单。

三是坚持系统管控和要素管控相结合。对于重点生态功能区、自然保护地和重要流域,从生态系统完整性出发进行单元划分,把维持

和增强生态系统服务功能作为管控目标,把生态保护和修复作为工作重点。对于城市开发边界、工业园区等人口和产业集中区域,要以全面改善环境质量为目标进行综合管控。其他区域则应根据各环境要素的空间分异规律、环境质量现状和环境管理需要分别划分或识别针对环境要素的管控单元。

四是把生态环境准入清单作为主要管控抓手。生态环境准入清单应该针对最底层的管控单元制定,成为规划审查和项目审批的重要依据。自然保护地、生态保护红线等禁止类和限制类管控单元应该坚持目标导向,主要编制正面清单,提出生态保护和建设要求。人口、产业集聚区及要素管控单元应该坚持问题导向,主要编制负面清单,明确限制和禁止的事项。每个要素管控单元均应编制针对相应环境要素的准入清单,加强要素准入管理。

五是加强立法和顶层设计工作。要加快推进国土空间规划法的立法工作,为生态环境分区管控体系建立提供工作基础和指引。加紧生态环境分区管控体系立法工作,将相关要求纳入国土空间规划法、环境保护法、环境影响评价法等。加强生态环境分区管控技术体系建设。加快生态环境分区管控信息平台建设,并藉此对生态环境管理部门内部的各类分区进行整合,同时推动相关业务流程整合。

2017年到2020年,生态环境部在全国组织开展省级“三线一单”编制工作,各地发布了省级成果和实施意见,目前正在推动地市级行政区提出生态环境管控指标,此项工作已经具有良好的基础。今后,应以“三线一单”为基础,进一步整合其他管控分区和考核指标,形成与国土空间规划体系相对应的生态环境分区和考核体系,使其成为环境治理体系和治理能力现代化的重要抓手。

作者单位:生态环境部环境工程评估中心

土壤翻耕破坏土壤团聚体结构,增加有机质分解,风和水的侵蚀增强,导致暴露和侵蚀的土壤中的碳作为温室气体排放。犁耕的CO₂损失量是免耕的13.8倍,即使采用保护性耕作机具,CO₂损失量也达到免耕的4.3倍。在过去的120年中,集约耕作造成30%~50%的碳流失。最小化土壤扰动、持续作物残茬覆盖是保护性农业的关键做法。因此,从常规深耕转向少耕或免耕可改善土壤结构、减少CO₂排放,增加土壤有机质。在秸秆还田的基础上,免耕会显著提高表层土壤有机碳含量。

开展作物轮作与种植覆盖作物。单一种植方式的农业生产体系在抗病虫害、土壤肥力提升等方面表现较差,需要投入农药、化肥等化学品控制杂草、病虫害和提供肥力,导致土壤生物的消亡,土壤碳损失加剧。而作物轮作、多样化的种植结构不仅可使农田抗病虫害能力增强,土壤肥力提升、养分均衡,而且土壤生物多样性增加,有助于土壤固碳。有研究指出,土壤微生物在构建土壤碳库中具有重要作用,是土壤碳储存的关键因子,土壤中稳定态碳主要是死亡生物与矿物结合后分解所产生的微生物碳被固定下来形成的,长期的碳储存与微生物碳的固定有关,其主要发生在粒径30微米~150微米的土壤孔隙,多样化种植下的根系更易产生这种孔隙。经济作物轮作和种植覆盖作物使土壤持续覆盖,可为细菌和真菌提供可利用能量和宿主根系,增加土壤微生物量和土壤碳。

作者单位:生态环境部南京环境科学研究所

度原则。严把物品采购管控,优先采购绿色、环保、节能产品,对单位饮水、用电设备全部更换为节能产品,从源头上制止浪费行为。

通过节约型机关创建,稀归县分局单位能源资源利用效率大幅提升。2020年与上年相比,单位建筑面积人均能耗下降19.2%,单位面积用电量下降22.4%,单车消耗量下降22.2%,人均用水量下降31.7%。节水节电、低碳出行、文明用餐、绿色采购等已成为常态。建成全国节约型机关对机关建设、提高行政效能、降低行政成本,特别是对所在县创建国家生态文明示范县起到了推进作用。

作者单位:湖北省宜昌市生态环境局秭归县分局

◆吕博文

习近平总书记在庆祝中国共产党成立100周年大会上的重要讲话中指出:“我们坚持和发展中国特色社会主义,推动物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展,创造了中国式现代化新道路,创造了人类文明新形态。”

人类文明新形态的确立不仅是在尊重客观规律前提下的伟大创造,更是对人类文明的重新定义。以习近平生态文明思想为指引的生态文明道路,作为工业文明发展到一定阶段的产物,不仅是中国式现代化新道路的重要表现形式之一,更极大丰富扩展了人类文明新形态的深刻内涵。生态文明建设不能简单理解为环保工作的延续或升级,也不止于改善生态环境质量,必须以更高站位更宽视野更大格局来理解。本文从哲学、政治、历史和实践4个维度,阐述生态文明对于推动我国经济社会全面绿色低碳转型、建设美丽中国,乃至引导人类文明走向和谐共生新阶段的理论和现实意义。

闪耀21世纪马克思主义的真理光芒

生态文明代表先进生产力的发展方向。习近平总书记指出:“经济发展不能以破坏生态为代价,生态本身就是经济,保护生态就是发展生产力。”自然界是人类实践活动必不可少的重要前提和客观基础。自然界不会自动提供生产资料和生活资料,人类要生存就必然作用于自然环境,所以生态环境问题的本质是生产力发展的问题。传统工业化模式假定自然资源供给能力具有无限性且是无价的,片面追求发展生产力的问题。传统工业化模式假定自然资源供给能力具有无限性且是无价的,片面追求发展生产力的问题。传统工业化模式假定自然资源供给能力具有无限性且是无价的,片面追求发展生产力的问题。

2017年到2020年,生态环境部在全国组织开展省级“三线一单”编制工作,各地发布了省级成果和实施意见,目前正在推动地市级行政区提出生态环境管控指标,此项工作已经具有良好的基础。今后,应以“三线一单”为基础,进一步整合其他管控分区和考核指标,形成与国土空间规划体系相对应的生态环境分区和考核体系,使其成为环境治理体系和治理能力现代化的重要抓手。

作者单位:生态环境部环境工程评估中心

土壤翻耕破坏土壤团聚体结构,增加有机质分解,风和水的侵蚀增强,导致暴露和侵蚀的土壤中的碳作为温室气体排放。犁耕的CO₂损失量是免耕的13.8倍,即使采用保护性耕作机具,CO₂损失量也达到免耕的4.3倍。在过去的120年中,集约耕作造成30%~50%的碳流失。最小化土壤扰动、持续作物残茬覆盖是保护性农业的关键做法。因此,从常规深耕转向少耕或免耕可改善土壤结构、减少CO₂排放,增加土壤有机质。在秸秆还田的基础上,免耕会显著提高表层土壤有机碳含量。

开展作物轮作与种植覆盖作物。单一种植方式的农业生产体系在抗病虫害、土壤肥力提升等方面表现较差,需要投入农药、化肥等化学品控制杂草、病虫害和提供肥力,导致土壤生物的消亡,土壤碳损失加剧。而作物轮作、多样化的种植结构不仅可使农田抗病虫害能力增强,土壤肥力提升、养分均衡,而且土壤生物多样性增加,有助于土壤固碳。有研究指出,土壤微生物在构建土壤碳库中具有重要作用,是土壤碳储存的关键因子,土壤中稳定态碳主要是死亡生物与矿物结合后分解所产生的微生物碳被固定下来形成的,长期的碳储存与微生物碳的固定有关,其主要发生在粒径30微米~150微米的土壤孔隙,多样化种植下的根系更易产生这种孔隙。经济作物轮作和种植覆盖作物使土壤持续覆盖,可为细菌和真菌提供可利用能量和宿主根系,增加土壤微生物量和土壤碳。

作者单位:生态环境部南京环境科学研究所

度原则。严把物品采购管控,优先采购绿色、环保、节能产品,对单位饮水、用电设备全部更换为节能产品,从源头上制止浪费行为。

通过节约型机关创建,稀归县分局单位能源资源利用效率大幅提升。2020年与上年相比,单位建筑面积人均能耗下降19.2%,单位面积用电量下降22.4%,单车消耗量下降22.2%,人均用水量下降31.7%。节水节电、低碳出行、文明用餐、绿色采购等已成为常态。建成全国节约型机关对机关建设、提高行政效能、降低行政成本,特别是对所在县创建国家生态文明示范县起到了推进作用。

作者单位:湖北省宜昌市生态环境局秭归县分局

人类文明新形态视野下的生态文明

民为中心,服务于全面建设社会主义现代化国家新征程,提出绿色低碳循环发展,代表了先进生产力的发展方向。中华民族丰富灿烂的传统文则是文化自信的重要基础和来源,自古留下的“道法自然”和“依正不二”内蕴着恒久不变的思想光芒。

焕发中华优秀传统文化的崭新活力

历史地看,生态文明是人类文明探索自然的深刻总结。习近平总书记指出:“生态兴则文明兴,生态衰则文明衰。”生态环境是人类生存和发展的根基,生态环境变化直接影响文明兴衰演替。人类社会的文明史就是提高生产力、重构生产关系的发展史,也是人与自然的兴衰史。四大文明古国的兴替体现,在人类认识自然、改造自然的能力有限,生产力水平低下的时期,人与自然的兴衰具有同时性。进入工业文明以后,人与自然关系极端对立,但可以通过技术手段进行污染防治,缓解自然对人类报复,此时人与自然的兴衰具有滞后性。以史明鉴,可以知兴替。习近平总书记提出的人与自然生命共同体的重大科学论断表明,自然不仅只是满足人类社会发展的生产要素,更是孕育了人类的母体。人作为生命有机体参与自然生态系统的物质循环,与自然组成一荣俱荣、一损俱损的生命共同体。

现实地看,生态文明是人类文明永续发展的必由之路。习近平总书记指出:“秉持人类命运共同体理念,积极参与全球环境治理,为全球提供更多公共产品,展现我国负责任大国形象。”近年来,气候变化、生物多样性丧失、荒漠化加剧、极端气候事件频发,给人类文明带来严峻挑战。面对全球环境治理前所未有的困难,习近平总书记提出构建人类命运共同体,体现了中国对自身发展与世界发展相统一的全球视野、

世界胸怀和大国担当。人类命运共同体的前提条件是人类只有一个地球,科学依据是地球上的资源环境承载力有限,理论渊源则是马克思主义关于人与自然关系的思想。从这个角度出发,人类命运共同体的提出拓展升华了生态文明的丰富内涵,正在成为中国引领时代潮流和人类文明进步的鲜明旗帜。

谱写新时代中国之治的宏伟篇章

从国内看,生态文明是中国特色社会主义走向新时代的重要特征。经过全党全国各族人民持续奋斗,我们实现了第一个百年奋斗目标,全面建成了小康社会。生态文明建设是全面建成小康社会的必然要求,是实现小康社会的基础。全面建成小康社会不仅创造了人类社会发展史上前所未有的伟大奇迹,也是对生态文明建设的高度肯定,更加突出了生态文明建设在新时代党和国家事业发展中的地位。环境资源问题归根结底是发展方式和生活方式问题。生态环境保护和经济发展就是辩证统一、相辅相成的。保护生态环境就是保护生产力,改善生态环境就是发展生产力。良好生态环境蕴含无穷的经济价值,能够源源不断创造综合效益,实现经济社会发展。党的十八大以来,立足新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局,必须紧紧牵住“降碳”这个牛鼻子,把碳达峰碳中和纳入生态文明建设的整体布局,全面推行绿色低碳循环经济发展,赋予生态文明新的时代内涵和历史使命。

从国际看,以习近平生态文明思想为指导的生态文明建设,是超越西方工业文明的发展新范式。习近平总书记指出:“作为全球生态文明建设的参与者、贡献者、引领者,中国坚定践行多边主义,努力推动构建公平合理、合作共赢的全球环境治理体系。”地球的资源储量和环境承载力有限,从气候谈判到生物多样性公约,其核心实质仍然是生存权和发展权的问题。中国作为人口最多的发展中国家,如若跟着西方工业文明亦步亦趋,既没有足够的资源环境实现民族复兴,也没有健康稳定的外部环境保障安心发展。生态文明是摆脱西方工业文明桎梏、发挥后发优势和实现弯道超车的根本途径和唯一解决办法。实际上,西方国家完成工业化后,提出可持续发展概念,正是工业文明开始转型的标志。由此可见,中国大步赶上了时代,当今世界已由西方看向东方。

生态文明的旗帜必须高扬。中国特色社会主义文明新形态的形成是坚持和发展中国特色社会主义的重大成果,也是引领中国式现代化新道路的文明载体。生态文明特别是习近平生态文明思想,为这一人类文明新形态和中国式现代化新道路做出了历史性贡献。实现第二个百年奋斗目标,必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,全面深入贯彻习近平生态文明思想,向世界展示中国智慧、中国方案、中国道路。

作者单位:生态环境部环境与经济政策研究中心

提升农业土壤固碳增汇潜力

◆席运官 陈秋会

土壤碳汇是削减碳排放,实现碳中和、缓解全球气候变化的重要途径。在全球碳循环中,土壤碳库是森林和其他植被碳库的5倍,是大气碳库的3倍。土壤碳库中60%的碳以有机质的形式存在于土壤之中,巨大的土壤碳储量对大气CO₂的水平产生重要的影响。

耕地占地球表面积的1/3,农业土壤碳库受人为活动影响最大,且在较短的时间尺度上可以调节。因此,农业土壤的有机碳储量及其固碳能力是评估减缓气候变化和固碳减排潜力的重要依据。联合国粮农组织发布的《2016年粮食及农业状况》指出,全球约21%的温室气体来自农业排放,主要来自种植业如农田施肥、秸秆焚烧、水稻生产、有机肥和化肥生产等,以及畜牧业如牛等反刍动物的肠胃发酵。农业已成为目前各国应对、减缓和适应气候变化重要领域之一。联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)明确指出,农业近90%的减排份额可以通过土壤固碳减排实现。2015年联合国巴黎气候变化大会提出“千分之四”倡

议,即将全球农业土壤的有机碳储量平均每年提高千分之四,20年内可扭转气候变化趋势。农业土壤固碳也是《京都议定书》认可的有效减排途径,拥有巨大的固碳潜力。

农业土壤的有机碳还与土壤肥力和作物产量有密切关系。随着20世纪中期以来农业工业化的快速发展,农药、化肥的大量施用,集约化生产、单一种植等单纯追求产量的常规农业措施导致农田土壤严重退化,板结、酸化、盐渍化、养分失衡、侵蚀等问题突出。全球33%的土壤已经出现严重退化,若不采取任何措施,预计到2050年退化土壤的面积将高达90%。全世界土壤侵蚀每年导致250亿吨~400亿吨表土流失。退化土壤生产力显著下降,不仅降低土壤吸收碳的能力,而且加速土壤碳库的消耗,造成大多数农田土壤30%~75%的有机碳损失。同时,退化土壤有机质含量低,土壤团聚体结构遭到破坏,在应对极端旱灾和涝灾等气候灾害时更为敏感,易发生风蚀和水蚀,土壤有机碳更易降解或流失。在退化的土地上,每公顷土壤有机碳增加1吨,小麦产量可增加20公斤~40公斤,玉米产量可增加10公斤~20公斤。

为了增加土壤有机碳储量,提升土壤肥力,减缓温室气体排放,笔者建议采取以下措施:

提倡农田有机肥的施用。有机

肥施用是增加土壤有机碳最有力的驱动因素,能显著增强土壤有机碳的储存能力。一方面,施用有机肥后作物根系会更发达,在微生物的作用下能固定更多空气中的碳,且土壤团聚体稳定性显著增强,可以减少碳的损失。另一方面,施用有机肥可以提高土壤有机质含量。土壤有机质既易被微生物利用的不稳定态,又包括与土壤健康密切相关的稳定态腐殖质,腐殖质可以长期储存碳。有机肥的类型、用量、配施等都会影响土壤固碳效果。研究表明,长期施用有机肥可显著提高双季稻田碳汇效应与经济效益,绿肥紫云英与猪粪和秸秆配施,稻田生态系统碳汇效益与经济效益较单施绿肥紫云英优势明显。在堆肥过程中仅接种少量真菌就能促进土壤的大量碳储存,改善土壤健康。有机无机肥配施可以增加土壤有机碳的积累。有机农业生产系统土壤有机碳量比常规系统高18%~21%,在前15年时土壤碳存速率最高。

大力推广保护性耕作。相比自然植被,农田种植导致土壤有机碳含量显著降低51.7%~58.1%,农田土壤表层20厘米的有机碳储量较林地和草地分别降低51.6%和44.8%。这是由于农田耕作显著加速了不稳定颗粒有机质的周转,减少了稳定性有机碳组分的形成,从而导致土壤有机碳库明显下降。农田

应对气候变化 推进碳达峰碳中和

◆谭爱华 卢静

8月23日,国管局、中直管理局、国家发展改革委、财政部四部门联合发文,公布了第一批节约型机关名单。湖北省宜昌市生态环境局秭归县分局位列名单之内。创建全国节约型机关是落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策的具体体现,基层生态环境部门要走在前列,践行绿色生产生活方式。

建立管理制度,规范节约行为。制度是建设节约型机关的必要保障,通过规范制度约束组织和个人的浪费行为。建立节约型机关管理制度,要求干部职工节约每一滴水、一度电、一张纸。建立资源消耗统计报告制度,一季度一上报,及时掌握

以节约型机关建设提高行政效能

机关节约动态,杜绝浪费。建立检查通报制度,定期对局机关及二级单位进行检查评比通报,以检查促节约。

强化宣传教育,强化节约意识。通过系列活动和宣传,让节约理念深入人心,自觉对浪费现象说“不”。将垃圾分类知识教育纳入主题党日活。干部职工参与公共机构生活垃圾分类知识测试。领导带头厉行节约,利用“钉钉”等软件积极

推行无纸化办公,随手关灯、关水、一度电、一张纸。建立资源消耗统计报告制度,一季度一上报,及时掌握

态环保知识展牌,组织干部职工进社区发放《公民生态环境行为规范十条(试行)》宣传手册百余份,开展有奖知识问答,换购废旧塑料,发放环保宣传资料和环保礼品1000份。在节能宣传周,倡导低碳出行,组织干部职工25人参加健步走活动,关闭电梯和公共区域电灯,参加低碳日活动。

严把源头管控,降低支出成本。严把公务支出管控,整合统筹分配全局资源,真正做到过“紧日子”。严把公务接待管控,公务接待以机关食堂优先。设备采购等方面,坚持节俭适

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