

共建清洁美丽世界

——“一带一路”绿色合作十年发展观察

埃塞俄比亚人齐纳布·博拉一直记得,小时候尝过一种特殊风味的蜂蜜,“像巧克力一样”。但荒漠化持续扩张,把那份独特的美味,连同许多生活中的美好,封存在他的记忆里。为了寻回曾经的甜蜜,博拉正和中国科研人员一起,努力让绿色回归撒哈拉沙漠南缘地区。

这是一名普通人修复生态、追寻梦想的故事,也是“一带一路”绿色合作联通世界、造福万家的缩影。

十年来,“一带一路”绿色合作奋楫逐浪,持续赋予全球生态治理新动能。

携手互鉴,绿色科技焕生机

博拉的家乡埃塞俄比亚的西北面是世界最大沙漠——撒哈拉沙漠。沙漠扩张,导致包括埃塞俄比亚在内的一些撒哈拉以南国家荒漠化日益严重,旱灾和饥荒频发。

为抵御撒哈拉沙漠南侵,11个撒哈拉以南国家2007年在非洲联盟主导下成立泛非“绿色长城”组织,希望跨国合作建设一条横跨非洲、阻挡世界第一大沙漠侵蚀的防护带。近年来,依托位于肯尼亚的中非联合研究中心,中国为这一计划提供科技支撑,借鉴中国“三北”防护林工程成功经验,助力非洲“绿色长城”建设。

与联合国环境规划署签署关于建设绿色“一带一路”的谅解备忘录,与30多个国家及国际组织签署环保合作协议,与31个国家共同发起“一带一路”绿色发展伙伴关系倡议,与超过40个国家的150多个合作伙伴建立“一带一路”绿色发展国际联盟,与80多个共建国家签署政府间科技合作协定,“一带一路”国际科学组织联盟(ANSO)成员单位达58家……

十年来,以地球为画布,“一带一路”绿色科技合作的画卷铺展开来,日益成熟的合作平台和机制为生态环境、生物多样性保护等领域科技创新谋篇布局。

在中亚国家吉尔吉斯斯坦,水量丰沛,但与水相关的环境挑战突出。究其原因,在于水质——清澈的水源不等于干净的饮用水。中外合作研究发现,该国约三分之一村庄60多万农村人口使用无保护的露天水源,饮水不洁导致肝炎、伤寒和痢疾等疾病高发。

以中国农村地区已有的“净水屋”为基础,中方研究人员因地制宜,为吉尔吉斯斯坦定制研发“成套膜技术净化集中供水站”。如今,已有11座这样的“净水站”在吉尔吉斯斯坦建成,为约2万人提供清洁饮用水。

从荒漠化防治到植物研究,从气象监测预警到水源优化利用,高标准、可持续、惠民生的共建“一带一路”合作,描绘着一幅幅小而美、惠而实的“工笔画”,为人们建设美丽家园注入绿意和生机。

大道不孤,绿色发展理念聚共识

“每公顷将近5800公斤!”乌兹别克



2023年6月13日,在塔克拉玛干沙漠腹地塔中植物园,中方技术人员向非洲学员介绍荒漠植物。■周生斌 摄

斯坦人谢尔佐德·多纳耶夫兴奋地向中国专家通报今年棉田的好收成。自从用上中国的棉种和技术,他家棉田产量几乎是过去的两倍,而成本、特别是用水量则减少一大半。

对多纳耶夫来说,更看重的是中国节水技术带来的发展前景。许多乌兹别克斯坦棉农的生计,正面临咸海生态危机的严重威胁:曾是世界第四大湖的咸海,在过去60年间已缩水超90%。

经过近5年联合科学考察,中国科学院新疆生态与地理研究所与乌兹别克斯坦科学家共同找到关键因素。双方签订咸海生态治理协议,并建成节水棉田示范区,推广高效节水技术修复咸海生态的治理方案。经测算,如果大面积采用,每年预计节水80亿至100亿立方米,能有效帮助维持咸海湖面积。

绿水青山就是金山银山,在保护中发展、在发展中保护,坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理……绿色发展理念始终体现在“一带一路”合作里。

哈萨克斯坦首都阿斯塔纳素有“冷都”“风都”之称,多年来致力于建设规模宏大的首都圈生态屏障。为提供技术支持,中方研究人员扎根大风肆虐的盐碱地,引进树种、改造地形,已建成23公顷绿化示范林。

实际操作中,中国研究人员采用降低种树密度的做法,“三北”防护林建设

的成功实践在这座示范林被复制;严密测算降雨量、地下水含量和树种耗水量后,降低种树密度却大幅提升防护效益。

翔实的数据和生动的事例令哈萨克斯坦专家们折服。为学习更多可持续发展的经验,哈萨克斯坦国立农业研究大学森林资源与渔猎科学系主任达尼·萨阿尔谢科娃等专家多次来中国考察。她期待两国绿色合作持续深入发展。

十年来,中国由全球环境治理参与者转变成引领者。从建设美丽中国到共建美丽世界,中国的实践探索 and 科学理念指导为“一带一路”生态文明建设打开更广阔前景。

和合共生,能源转型共建绿色家园

10月初在比利时举行的2023年世界客车博览会上,60多家来自中国的参展企业带来绿色出行“中国方案”,成为展会焦点。

在欧洲、在拉美、在东南亚,如今在世界各地的街头总会见到中国新能源汽车的身影,它们不仅提供低碳、智能出行方式,还极大助力当地物流业减碳。

中国新能源汽车蓬勃发展,为世界应对气候变化作出贡献。中国汽车工业协会数据显示,今年上半年新能源汽车出口53.4万辆,同比增长160%;海关总署公布数据显示,2022年中国新能源汽车

车出口67.9万辆,同比增长120%。

过去十年,中国绿色技术不断发展,并通过“一带一路”合作与各国分享新能源汽车、光伏、水电、节能环保、清洁生产等领域的产品、技术和经验。

从2017年出台的“一带一路”生态环境保护合作规划到今年5月发表的《中国—中亚峰会西安宣言》,再到8月举办的中非合作论坛和金砖峰会,中国与世界的共建“一带一路”的绿色底色凸显,各方积极深化绿色基建、绿色能源、绿色交通、绿色金融等领域务实合作,建设更加紧密的绿色发展伙伴关系,为实现碳达峰和碳中和、应对气候变化作出重要贡献。

吉尔吉斯斯坦国家科学院院长卡纳特别克·阿布德拉赫马托夫接受新华社记者专访时说,地球是我们共同的家园,我们要联合起来造福子孙后代,而“一带一路”倡议为绿色可持续未来作出大贡献。

“人与自然生命共同体”“共建海洋命运共同体”“共建地球生命共同体”是人类命运共同体理念在生态环境领域的体现,为“一带一路”建设和人类文明永续发展进步指出方向。

人不负青山,青山定不负人。“一带一路”绿色合作十年成就举世瞩目,为推进全球环境治理作出实实在在的贡献,为共建清洁美丽世界提供不竭动力。

新华社记者葛晨

专家之声

为深入打好农业农村污染治理攻坚战,生态环境部聚焦当前农村人居环境整治的重点和难点,于不久前发布了关于进一步推进农村生活污水治理指导意见建议的征求意见稿。

此次指导意见在编制过程中,对当前农村生活污水治理存在的主要问题和对策进行了梳理,实地调研了地方在具体工作中的相关经验、问题和建议,又多次召开专家咨询会、座谈会征求相关部门意见。这不仅体现出深入实际、深入基层、深入群众,扎实开展调查研究的工作作风,也传递出明确的信号,那就是各县(市、区)在进一步推进农村生活污水治理时,务必立足实际。

梳理文件内容也可以发现,立足实际的要求被多次提及。比如,合理确定治理目标任务和治理时序;坚持数量服从质量、进度服从时效,求好不求快;因地制宜选择治理模

在建设宜居宜业和美乡村的过程中,也涌现出一批推动农村生活污水治理的优秀案例。重庆市涪陵区武陵村人口仅350余人,分散居住在两个村民小组。当地经过实地调研,投资264.39万元,建起“化粪池出水—生态调控池调节水量—管网延伸至庄稼地—智能化浇灌”的资源化处理模式,将废水变肥水,村民省了钱肥了地。四川省阆中市多低山丘陵,当地按照“宜集则集、宜分则分”的原则分类施策,对于地形地貌复杂、距离城镇较远、污水量较少的单家独户,把生活污水治理与“改厨改厕”紧密结合;在人口较多的聚居区建成集中处理设施90座,对于场镇周边农户就近接入乡镇污水处理站进行集中处理。山东省荣成市采取政府购买服务的方式,委托水务公司统一管理乡镇污水处理设施,让专业的人干专业的事,有效提高了管护效率。

推进农村生活污水治理务必立足实际

■宋杨

式和技术;要加强对农村生活污水处理设施运行情况的评估等。同时,也要结合各地的实际问题,特别对于那些已经建成的污水处理设施,不能放在一边不管不问,而要按照文件要求,深入村庄、加强管理,梳理出非正常运行的设施,分析原因,制定计划,分类整改,并要在两年内完成整改。从这些要求中不难看出,诸如污水处理设施“晒太阳”、改厕后半程污水处理衔接不畅等农村生活污水处理项目推进过程中常常遇到的问题,都将在接下来的工作中得到有针对性地处理。

农村生活污水治理,是农村人居环境整治的重要内容,是实施乡村振兴战略的重要举措。其出发点和落脚点,都是要给老百姓带去获得感、幸福感。各县(市、区)对此必须要有正确的认识,要不要建设污水处理设施,选择什么类型,要不要进行改厕,都应当以人民为中心,在充分调研的基础上做决策,因地制宜,不能为了建而建。

近年来,各地各有关部门

这些地方在治理农村生活污水时,选择的路径和方法并不完全一样,但都取得了显著成效,获得了村民的认可。可见,治理农村生活污水,没有统一的公式,只要符合本地地形地貌、气候条件、经济发展水平、区域环境质量改善需求、农民生产生活习惯,就是适宜的模式。“千万工程”之所以改变了浙江乡村的发展轨迹,荣获联合国最高环保荣誉“地球卫士奖”,离不开“因地制宜,精准施策”这一重要的方法论。各县(市、区)在开展农村生活污水治理这项具体工作时,也要充分学习借鉴,在其指导下前行。

2022年全国农村生活污水治理率为31%,较2020年提升了5.5个百分点;但是距离2025年治理率达到40%的目标,距离广大农民群众对优美生活环境的殷切期盼,仍有提升的空间。各县(市、区)要尽快梳理当前存在的治理难题和乱象,制定切实可行的解决方案,为下一阶段向纵深推进农村生活污水治理奠定坚实的基础。

国际合作促进泛第三极地区植物保护

本刊讯 不久前,来自12个国家和地区的200余名专家学者齐聚云南昆明,参加首届泛第三极地区植物多样性保护研究国际前沿学术研讨会,致力推动泛区域植物多样性保护研究发展,促进国际学术交流。

泛第三极地区以青藏高原为核心,涵盖东亚、南亚、中亚和中东欧等地区,有世界上海拔最高、面积最大的高原和密集的全球生物多样性热点地区。

“加强交流,增进了解,建立合作,必将推动泛第三极区域协同创新,引领植物学及相关学科研究,促进泛第三极区域可持续发展和全球生态环境保护。”中国科学院院士、第二次青藏科考队队长姚檀栋说。

中国科学院昆明植物研究所所长、第二次青藏科考植物多样性保护和可持续利用分队队长孙航指出,近年来,我国在泛第三极地区植物多样性形成演化等领域的研究处于全球领先水平,濒危植物及物种多样性丧失的速度正在得到遏制,植物多样性家底基本弄清楚,综合的植物多样性大数据平台正在建成与完善。

作为地球上最独特的地质—地理—资源—生态单元,青藏高原是开展地球与生命演化、圈层相互作用及人地关系研究的天然实验室。

云南地处青藏高原东南边缘,是泛第三极地区重要组成部分。云南拥有最低海拔76米的河口县,和最高海拔6740米的梅里雪山卡瓦格博峰,地形复杂多样。

“云南的自然保护区数量位居中国第一。云南省高度重视和支持植物资源的调查、研究和保护工作。”云南省科技厅副厅长宋光兴说,区域内分布着中国科学院昆明植物研究所、西双版纳热带植物园等一批高水平科研机构,积极支持第二次青藏高原综合科学考察等重大任务,并将植物资源有关研究和开发作为云南省科技项目资助的重要方向。

长期以来,云南省积极推动植物多样性领域的国际科技合作,先后设立了一批国际科技合作基地、国际联合实验室等创新平台。而中国科学院昆明植物研究所与乌兹别克斯坦科学院植物研究所联合发起、共建的“全球葱园”等国际合作平台,以及与国内外合作伙伴联合发起的“山地未来”行动计划,则为搭建泛第三极地区相关研究机构的合作网络奠定了基础。(赵汉斌)

摸清能源重化工城市碳排放“家底”

太原构建一体化碳监测网

要摸清碳排放“家底”,开展“碳监测”是关键。太原市作为全国能源重化工中心城市,也是全国名副其实的碳排放强市,在实现碳达峰碳中和战略目标的过程中,当务之急首先要摸清城市碳排放“家底”,有针对性地制定碳减排方案,实施碳减排行动。

那么,太原市的碳监测点位是怎么设置的?主要监测哪些项目?如何进行有效监测?带着这一系列问题,笔者来到太原市阳曲县北山头一个碳监测点,一探究竟。

摸清碳排放量“家底”

2021年9月,生态环境部选取13个城市开展大气温室气体监测试点。其中,太原市作为基础试点城市入选。

据介绍,13个试点城市必须监测高精度CO₂、高精度CH₄、高精度CO、高精度气象参数(风向和风速、温度、湿度、气压、降水量)等项目。

相比PM_{2.5}等大气污染物常规监测,碳监测难度和对精确性要求更高,监测过程更为复杂。以CO₂为例,高精度监测设备精度能达到0.05%,是常规SO₂监测设备精度(5%左右)的近百倍。

“高精度大气温室气体监测点位要求比较高,最好是在开放式高塔上,例如通信塔,以避免周围环境的干扰影响。”太原市生态环境监测与科学研究中心高级工程师段瑞介绍,太原市生态环境局与中国铁塔太原分公司对接,租赁铁塔安装CO₂、CH₄、CO自动监测设备。

太原市生态环境局自然生态环境保护

和环境监测科副科长苏毅说,开展碳监测试点,主要是通过开展地面大气主要温室气体浓度监测,探索自上而下的碳排放量反演方法,初步形成技术指南,做好可推广、可应用、可示范的技术储备,为城市碳排放量核算结果提供校验参考。

探秘碳监测全过程

近日,笔者驾车沿着太原滨河东路一路向北,转而进入太原阳曲县北山头,昔日的荒山秃岭,如今已是绿树成荫。近50米高的通讯铁塔上,装有多种设备传感器以及采样头。采样头分别布设在铁塔3个不同的高度,24小时不停采集原始数据。

采集的空气,通过采样管、过滤器等组件,先经过一级除水设备在4摄氏条件下去除明水,再经过亲水性渗透膜,最后通过超低温自动冷阱,将气体制冷至零下50摄氏度左右,进一步除去其中的水汽,再进入高精度温室气体分析仪进行分析。

监测数据真实可靠是监测工作的生命线。为保证监测数据不因采样受到干扰,采样管路使用了惰性材质,确保对CO₂、CH₄、CO等主要温室气体无污染、吸附或破坏作用。

在现场看到,温室气体分析仪个头虽然只有一个抽屉大小,但是灵敏度却很高。分析仪采用光腔衰荡光谱技术,可在有限的光腔内实现长达20千米的有效测量光程,仪器独有的内部控温、控压算法,让分析仪具备了优异的精度和准确度——CO₂测量达百万级(即百万个分子中有一个CO₂,也能测量到),CH₄和CO的测量达到



十亿级。

据了解,采集的原始数据,则通过铁塔下机房内的仪器,实时传输至太原市温室气体监测数据应用平台。

构建一体化碳监测网

碳监测在我国尚处于起步阶段,监测技术体系尚不健全,相关的监测标准、规范、指南等也需要在试点进程中不断完善和发展。

同样,太原的碳监测评估体系在建设过程中也是摸着石头过河。通过中国环境监测总站、生态环境部卫星环境应用中心、山西省生态环境监测和应急保障中心的大力帮扶,并吸取兄弟城市的经验,结合城市主导风向和铁塔分布情况等要素,经过数次点位优化调整,太原市分别在CO₂高、中、低值区域及背景点,科学设置监测点

位。

“我们在碳排放高值区选取了两个监测点位,靠近工业企业,且位于城市下风向;在碳排放中值区(位于城市中心区)和低值区(位于城市上风向)各选取了一个监测点位。”段瑞说,这4个高精度监测点位分别位于阳曲北山植树造林基地、小店区南格村、小店区南中环桥和清徐县马峪乡。

目前,除了固定点位的监测,太原市还开展了碳同位素的人工监测以及无人机、走航监测车对CO₂和CH₄的遥感监测。

另外,太原市温室气体监测数据应用平台已投入运行,集温室气体监测、气象监测、走航监测及无人机监测等多类型监测数据于一体,具有数据监控、数据审核、数据管理、数据统计及数据分析等功能模块,为摸清太原市碳排放“家底”提供强有力的数据支撑。高岗柱