

荒漠化防治看中国②

□ 本报记者 吴浩 余健

# “绿色长城”根基越扎越深

## ——内蒙古筑牢北方重要生态安全屏障调查

内蒙古曾是我国荒漠化和沙化土地最为集中、危害最为严重的省份之一,“三北”工程三大标志性战役有“两个半”在内蒙古。如今的内蒙古已成为全国治沙成效最显著的省份之一,实现了由“沙进人退”到“绿进沙退”的历史性转变,在沙漠边缘筑起一道“绿色长城”。而在巩固治沙成果、筑牢生态屏障的道路上,如何真正实现绿富同兴的可持续未来,是需要进一步破解的关键课题。

在祖国北疆的内蒙古自治区,广袤无垠的土地上横亘着四大沙漠、四大沙地,荒漠化、沙化土地面积约占全国的20%。曾经,这里风沙肆虐,一度“沙进人退”,土地荒漠化与沙化问题如同一道道大地伤痕,不仅影响着当地居民的生存与发展,更对华北、东北、西北乃至全国的生态安全构成严峻威胁。

“十四五”期间,内蒙古全力打好“三北”工程攻坚战,完成“三北”工程建设任务1.23亿亩,其中防沙治沙6688万亩。从“沙进人退”的被动防御,到“绿进沙退”的积极反击,创造了举世瞩目的绿色奇迹,为构筑我国北方重要生态安全屏障奠定了坚实基础。

作为“三北”工程攻坚战的核心区,在“三北”六期工程建设中,内蒙古承担着全国60%的沙化土地综合治理任务,“三北”工程三大标志性战役有“两个半”在内蒙古。2024年,内蒙古自治区完成“三北”工程建设任务3060万亩,占全国60.5%;2025年,全区完成防沙治沙2368万亩,规模居全国首位。未来的防沙治沙之路该怎么走?内蒙古将扎实推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,向着实现绿富同兴的目标不断迈进。

### 大漠锁边

在阿拉善盟的沙漠深处,随着治沙工人将麦草扎实嵌入沙层,最后一个草方格铺设完毕,一条横跨巴丹吉林、腾格里、乌兰布和三大沙漠南缘的防沙阻沙带全线闭合——2025年7月,全长1856公里的锁边林草带带建设工程,在历经数年攻坚后全面合龙。

阿拉善盟地处内蒙古自治区最西端,巴丹吉林、腾格里、乌兰布和三大沙漠盘踞于此,总面积占全盟总面积的35.07%,更占内蒙古沙漠总面积的83.04%。曾经,三大沙漠以每年数十米的速度扩张,使阿拉善盟成为我国荒漠化程度最高、治理难度最大的地区之一。

阿拉善盟治沙有多难?这里年均降水量不足200毫米,蒸发量却高达3000毫米以上,被称为“中国最干旱的地方之一”。更何况,这里流动沙丘占比超过70%,一场大风就能让数月心血化为乌有,早年的治沙人曾用“种十棵树活不了一棵”来形容植被恢复的艰难。

为了防止三大沙漠“牵手”,阿拉善盟开启了一场和沙漠扩张“拼速度”的治沙之路。2025年春季,阿拉善盟沙化地区土壤墒情好、天气回暖早,为植被种植和生态修复创造了有利条件。从2025年2月中旬开始,阿拉善盟就吹响了巴丹吉林、腾格里、乌兰布和三大沙漠锁边林草带全面合龙的冲锋号。在历年治理基础上,最后431公里的锁边林草带缺口历时5个月顺利补齐,打通全线贯通的最后“断点”,实现三大沙漠锁边林草带全面合龙。

“我们采用草方格固沙技术,先稳住流沙,再种植梭梭等耐旱植被,形成立体防护体系。随着5.3万亩工程固沙的完成,未来我们将重点培育

本土沙生植物,让生态屏障更稳固、更持久,让‘绿色长城’更显生机。”“三北”六期工程蒙宁联防联控治乌兰布和沙漠锁边项目负责人刘永强说。

“要持续巩固三大沙漠锁边林草带建设,实施生物治沙、工程固沙、林草湿保护修复,保护好公路线、河岸线。这是一个滚石上山的过程,稍有放松就会出现反复。未来要一以贯之、久久为功,巩固好‘绿进沙退’的好局面,为河西走廊、宁夏平原、河套平原提供生态安全保障。”阿拉善盟林业和草原局林草工程师海连说。

自1980年阿拉善盟建盟以来,面对荒漠化威胁的阿拉善人便开始了治沙之路。经过数十年沙海耕耘,阿拉善盟在大漠戈壁植树造林种草,累计防沙治沙近1亿亩,建设三大沙漠锁边林草带1856公里,谱写了“绿带锁黄龙”的壮美篇章。

在如此广阔的沙漠中治沙,谈何容易。如何提高防沙治沙效率?阿拉善盟持续开展飞播造林治沙试验,创新发明飞播种子丸粒化技术,应用飞机卫星导航技术解决飞机入航不准和人工作业强度大等难题,开创了在年降水量200毫米以下地区飞播造林治沙的成功案例。

如今,阿拉善盟实现了草原植被盖度与森林覆盖率“双提高”,以及荒漠化和沙化土地面积“双减少”。森林覆盖率由建盟初期的2.96%提高至8.42%,森林面积达到207.46万公顷;草原植被盖度由建盟初期的不足15%提高至现在的23.18%,草原面积达到13552.05万亩。荒漠化和沙化土地面积分别由2004年的16.83万平方公里和20.45万平方公里减少到2024年的16.33万平方公里和19.64万平方公里。

“科学治沙是防沙治沙的重要路径。仅2024年,内蒙古就投入上亿元资金,以‘揭榜挂帅’方式实施15个防沙治沙重大示范项目。内蒙古还印发了沙化土地综合治理技术规程、光伏项目防沙治沙技术规程等,将持续推动科学规范治沙。”内蒙古自治区林业科学研究院荒漠化研究所副所长张雷说。

### 拦沙入黄

在巴彦淖尔市磴口县境内的乌兰布和沙漠腹地,高低起伏的沙丘上遍布网格状的沙障,一行行、一排排梭梭苗向四面延伸,片片绿色镶嵌其中。曾经,这里风沙蔽日,不仅影响当地群众生产生活,更严重威胁黄河。

磴口县沙漠面积达426.9万亩,占全县总面积的68.3%。因为风沙大,磴口县曾流传着“一年两场风,从春刮到冬”的说法。“小时候,上学都得戴面巾,嘴里经常会有细沙子。风沙大的时候路都看不清楚。”磴口县巴彦高勒镇居民李娜说。

上世纪50年代,针对乌兰布和沙漠“沙逼人退”的严重态势,磴口县提出建设“沿沙营造防沙林带、沿河营造黄河护岸林带”的“两沿两带”工程。经过10年艰苦奋战,建成了一条长308华里、宽100米的大型防沙林带,有效遏制了流沙对河套灌区及周边地区的直接危害,局部生态环境得到了极大改善。

如今,一条新“308锁边林带”正在抓紧建设。磴口县防沙治沙局党组书记、副局长韩应联从事治沙工作20余年,他告诉记者,磴口县“一任接着任一任干”,传承和弘扬“308治沙精神”,坚持“分区施策,因害设防”,通过加宽植密等措施,结合工程固沙+灌木造林+封育等方式,打造新“308锁边林带”,让沙漠腹地再增加一条新的“绿色长城”。

磴口县与阿拉善盟交界处的刘拐沙头,是主要入黄河输沙口之一,以前全部是裸露的流动沙丘。巴彦淖尔市把刘拐沙头作为黄河岸线流沙治理的“一号工程”,与阿拉善盟深化合作、联合攻坚,由阿拉善盟解决用地、巴彦淖尔市实施生态治理,共同打造10.35万亩的联防联控示范区,阻止沙漠与黄河“握手”。

经过生态治理,刘拐沙头已形成乔灌木高低错落的三层屏障:在沿河岸线沙丘下栽植河柳,巩固1公里长、20米宽的乔木林“挡沙墙”;采取工程固沙+灌木造林,选用梭梭、花棒、柠条等乡土树种,构筑6公里长、6公里宽的灌木林“阻沙带”;播撒草籽,增加植被盖度,形成6公里长、8公里宽的“固沙网”。

“通过项目实施,以工代赈吸纳周边农牧民工1500人次,人均增收8000元,区域林草覆盖度将达到75%以上,向黄河的输沙量由原来的7000万吨减少到现在的150万吨,

切断了沙漠入侵黄河的通道,实现刘拐沙头的长治久安,确保黄河安澜。”韩应联说。

经过几代人的不懈努力,乌兰布和沙漠治理实现了由“沙进人退”到“绿进沙退”的历史性转变,呈现出“整体好转、改善加速”的良好态势。磴口县累计治理沙漠210万亩,沙区林草覆盖度由新中国成立初期的0.04%提高到39.1%,重度沙化土地减少45万亩。到2030年,磴口县“三北”六期工程将实施乌兰布和沙漠生态综合治理168.5万亩,全县林草覆盖率达到54%,不断丰富和创新防沙治沙“磴口模式”内涵。

对于正在推进中的“三北”六期工程,张雷认为,要把治理的区域放在大生态系统中统一规划,打破行政区划界限,从单一植被建设向生态系统修复转变;充分发挥林草、农牧、水利、能源等部门优势,对位配置协同防治体系,从单一要素向多要素一体化治理转变;此外,应以水资源为最大刚性约束,统筹生态、水土保持与荒漠化防治、草学、林业、地质、农业等多学科开展交叉研究,推动生态治理与产业开发有机结合,并及时开展已实施工程的质量评价和成效评估。

内蒙古自治区社会科学院经济研究所副研究员李娜建议,构建覆盖林、草、农牧、气象等全要素的立体化、智能化、天地空一体化监测管理体系,建立针对重大生态工程的专项数据库,为全面掌握沙地生态系统动态变化、开展治理效果评估提供可靠的基础数据。

### 沙里生金

在黄河“几字弯”南岸,库布其沙漠上正在崛起一道“光伏长城”。从高处俯瞰,蓝色光伏板在阳光下熠熠生辉。这道横贯东西的“光伏长城”全长约400公里、宽5公里,是鄂尔多斯市在黄河南岸、库布其沙漠北部打造的一条光伏风电与防沙治沙一体化示范带,范围覆盖达拉特旗、准格尔旗、杭锦旗等地,现已初具规模,建成后每年可发绿电2000亿千瓦时。鄂尔多斯市立足风光资源和“沙戈荒”土地资源优势,把“三北”工程建设与新能源开发有机融合、一体推进,创新实施了防沙治沙和风电光伏一体化工程。

建设“光伏长城”的根本目的是防沙治沙。在高低错落的沙丘上,光伏板能够起到固沙作用,减少沙丘流动。由于近年来雨水增多,光伏板下通过生态治理栽种的沙生植物绿意盎然。

记者来到位于“光伏长城”中部的达拉特光伏发电应用领跑基地,站在几十米高的观光塔上,眼前整齐排列的光伏板蔚为壮观。作为国家第三批光伏发电应用领跑基地,该基地引进了国家电投、中广核、华能等行业领军企业投资建

设,总建设规模100万千瓦,目前已全部建成投产,年发“绿电”20亿千瓦时,节约标煤68万吨,减排二氧化碳约165万吨。

在内蒙古东部的科尔沁沙地,通过多年治理,如今大部分沙化土地植被得到恢复,生态持续向好,为群众生产生活筑起了一道生态安全屏障。走进通辽市科尔沁左翼后旗努古斯台镇科尔沁沙地“双百万亩”项目区综合治沙项目区,成片的樟子松郁郁葱葱,林区内的湖泊周边水草丰美,不时传来悦耳的鸟鸣声。很难想象,这里从前是一片沙化严重的土地,威胁着不远处的通辽城区。

科左后旗林业和草原局林业工作站站长别克吐告诉记者,项目区面积200万亩,在治理过程中,坚持“综合施策、分类治理、统筹推进”的原则,通过自然造林、飞播造林、锁边造林、建设围栏、抚育复壮、人工更新、加强管护、全面禁垦禁牧,利用生态系统自我修复等措施,项目区植被覆盖度提高至90%以上,造林保存率90%以上。

“通过实施科尔沁沙地综合治理工程,科左后旗森林覆盖率达到15.17%,草原植被平均盖度69.4%。森林蓄积量的逐年递增,带动了木材加工产业发展,年产值达4100万元以上,经济林创造产值2000万元以上。”朝克吐介绍。

兴安盟科尔沁右翼中旗位于科尔沁沙地北缘,全旗沙化林地、草原总面积达402万亩。在科右中旗代钦塔拉防沙治沙光伏项目现场,中广核(兴安盟)新能源有限公司电气经理徐祥指着连片的光伏板告诉记者:“我们这个项目的核心亮点是创新采用了‘草光互补’生态治理模式,利用光伏板的遮光降温作用,板间种植黑麦草、披碱草、狗尾草、紫花苜蓿等多种耐旱草种,完成治沙面积1.13万亩。”

“该项目光伏装机容量总计30万千瓦,总投资约8.9亿元。项目年发电量约5.3亿千瓦时,等效节约标准煤15.9万吨,减排二氧化碳40.9万吨。随着项目的建成,昔日沙地如今正变成一片‘板上发电、板下长草、固沙增收’的生态经济复合区。”徐祥说。

“‘三北’地区是我国荒漠生态系统的集中分布区,荒漠生态系统虽然荒凉,但并不缺精彩。发展沙产业是生态文明建设与产业发展创新融合的重要形式,保护荒漠、治理荒漠化也能出效益、增美丽,大漠沙山也能成为金山银山。”三北工程研究院综合办公室副主任、中国林业科学研究院生态保护与修复研究所副研究员崔桂鹏认为,未来沙产业发展要坚持发挥好科技创新加速器、催化剂、推进器作用,将科技更好地融入新型生态产业发展,做好生态产业化和产业生态化两篇大文章。

### 调查手记

## 沙海也是发展“蓝海”

吴浩

我国是世界上荒漠化面积最大的国家之一,加强荒漠化综合防治事关我国生态安全和长治久安。绿水青山就是金山银山,大漠沙山也能成为金山银山,把沙漠治理好、利用好,同样能够“沙里生金”,实现生态效益、经济效益、社会效益有机统一。

经过多年的综合治理,内蒙古沙区生态状况实现“整体好转、改善加速”和荒漠生态系统“功能增强、稳中向好”的历史性转变,在祖国北疆逐步形成一道抵御风沙、保持水土、护农促牧的“绿色长城”。同时,沙漠旅游、沙漠种植等沙产业方兴未艾,人们不再“谈沙色变”,而是把沙漠作为难得的资源,更好地保护开发利用。可以说,沙海也能成为发展的“蓝海”,带动区域经济发展。未来仍需坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,久久为功,不断筑牢北方重要生态安全屏障。

补齐治理短板。要破解水资源瓶颈,坚持“四水四定”原则,推进沙地周边农业节水增效和“水改旱”;增强科技赋能,聚焦防沙治

沙关键技术瓶颈,加强草种、苗木资源保护和繁育基地建设,扩大良种生产供给。

提升系统治理。要实行更加严格的禁牧休牧和草畜平衡制度,扩大严重沙化草地禁牧区划定范围,着力提高禁牧区生态补偿标准。针对牛羊肉价格易波动的情况,提高畜产品议价能力抵御市场风险,推动畜牧业持续健康发展。健全完善跨盟市、跨省区的区域合作和信息互通机制,实现流域、生态地理单元一体化保护。

维护好农牧民利益。促进沙地生态旅游、低空经济等产业的融合发展,实现沙地草原资源的立体化开发,带动农牧民就业增收;发展沙产业和草产业,鼓励农牧民种植肉苁蓉、耐旱牧草等,激发农牧民治沙积极性,提高治沙参与度,实现治沙与致富“双赢”;探索草原碳汇价值转化,开展沙地草原碳储量、碳汇价值核算评估以及碳汇项目储备和开发,完善碳汇交易机制,在碳汇交易中保障农牧民利益。