宁夏盐池县防沙治沙成效显著

荒凉之地再现水草丰美

经济日报·中国经济网记者 许 凌

国土绿化在行动

“上世纪90年代，地处毛乌素沙漠南缘的宁夏盐池县生态环境恶劣，全县植被面积仅为13%，年均扬沙天气近百天。2006年开始，盐池实施大规模国土绿化、封育修复等，盐池县生态随之大变。截至2018年底，全县植被面积达到71%，全年扬沙天气大幅下降，并建成了哈巴湖国家级自然保护区和沙泉湾国家级生态观测站

经过大规模的国土绿化和封育修复，盐池县的生态环境明显好转，全县植被面积达到71%。 （资料图片）

暮春时节，宁夏盐州大地万树花开，一派生机。

“说起盐池古城的变化，首先要提的是生态环境的脱胎换骨。没有草原的绿，哪有产业的新？哪有百姓日子的好？”宁夏盐池县自然资源局副局长王增吉说，“老人们都说，这里曾经是水草丰美的地方，但是后来却渐渐变成了荒凉之地，‘一年一场风，从春刮到冬，风吹石头跑，抬脚不见踪’。”

上世纪90年代，地处毛乌素沙漠南缘的盐池县生态已非常恶劣和脆弱，全县植被面积仅为13%，年均扬沙天气近百天。为了改变生态，2002年，盐池县对全县唯一特色滩羊养殖产业“忍痛割爱”，全面启动封山禁牧。5年后效果非常明显，全县植被面积达到55%；2006年开始，盐池实施大规模国土绿化、人工造林、草原补奖、封育修复……盐池县生态随之大变。

来到坐落在县区东部的宁夏哈巴湖国家级自然保护区。在办公室的一张生态示意图前，盐池县自然资源局局长吴宏告诉记者：“你们看，这两条线是古长城，那边上下的两块区域便是哈巴湖保护区。如果从高空俯视，它好似两条绿色的臂膀紧紧簇拥着盐州城。保护区位于宁夏回族自治区东部的盐池县高沙窝、花马池、王乐井、青山、冯记沟5个乡镇，总面积8.4万公顷。”

为什么要在盐池建立这个保护区？“因为这里具有非常重要的保护价值和学术价值。”吴宏说：“哈巴湖保护区按功能区划分为核心区、缓冲区和实验区。保护区在地形上由黄土高原向鄂尔多斯台地过渡，气候上由半干旱区向干旱区过渡，植被上由干草原向荒漠草原过渡，资源利用上由农区向牧区过渡。由于明显的过渡地带特征，区内形成了典型、多样的自然条件和生物资源，是一处不可多得的野生物种基因库。”

盐池县原创的治沙防沙技术成效显著。图为群众在做扎“麦草方格”的准备工作。 （资料图片）

坐车出县城一直向北驶去，沿途沙丘被各种厚厚的植被覆盖：榆海漫漫，樟子松挺拔，柠花芬芳……

“保护区成立10多年来，我们共完成投资3404.39万元，完成湿地恢复清淤148公顷，修建水源补充渠道21.8千米，累计完成封山（沙）育林1.2万多公顷，抚育更新6333.4公顷，退耕还林2520.1公顷，进行有害生物防治2.5万公顷，使荒漠草原—湿地生态系统、野生动植物资源得到有效的保护和恢复。”吴宏说。

再向西南走十几公里，汽车在一块“宁夏盐池毛乌素沙地生态系统国家定点观测研究站”的标牌下停下。“这里就是沙泉湾，它既是国家级观测站，又是盐池生态变迁的‘微缩公园’。”盐池县自然资源局林政办主任王建宏告诉记者：“你们看，远处那个裸露的沙丘，是我们特意留下来的荒漠标本，没有经过改造。这一片荒漠10年前就是那样荒凉。”

而在近处，记者顺着坡势往下看，生态植被依次排开，先是樟子松绿化带，再往里是云杉木混交带，再往下是沙柳、柠条、花棒、扬紫等。上世纪60年代盐池县绿色植被面积总共才几十万亩，进入上世纪90年以来，每年递增七八万亩，近10年来，则以年均数百万亩的速度递增。

作为国家级生态观测站，都研究、开发些什么呢？

王建宏告诉记者，自2005年开始，沙泉湾一直是北京林业大学硕士和博士的专业观测点。“截至目前，已有数百位研究者前来进行实地考察和研究观测。”王建宏说。其中，吴斌博士的研究方向是“荒漠化防治和现代林业生态工程”；张宇清博士在这里完成了他的学术论文《荒漠生态系统碳氮过程》……记者见到了在这里进行实地考察的北京林业大学博士白宇轩，他从地上捡起个东西说：“这叫‘土壤微生物结皮’。改造荒漠传统的做法是种植各种沙化植被，我现在在探讨能否利用微生物菌剂使荒漠化土壤发生质的改变……”

“在哈巴湖国家级自然保护区，你看到的是盐池生态治理的‘广度’；在沙泉湾国家级生态观测站，看到的是我们的‘高度’！”王增吉说。

今朝盐池，不仅有青山绿水，更有鸟语花香。截至2018年底，全县植被面积达到71%，草原产草量由10年前的每亩48千克提高到147千克，全年扬沙天气仅有七八次。

王增吉说，为了防沙治沙，近20年来，县里“一张蓝图画到底，一任接着一任干”。“盐池县被国内生态领域认可的经验有3个。”王增吉说，其一，是始终站在国内现代防沙治沙技术的前沿，即运用原创“麦草方格”+灌木（草）防护+零星种植乔木等现代治沙技术，使得毛乌素沙漠的流动沙丘变为固定沙丘直至被改造提升；其二，是防沙治沙肯下“血本”，“十二五”时期，盐池县防沙治沙累计投入3.2亿元；其三，盐池是宁夏东部的生态屏障，宁夏又是华北地区的生态屏障，因此盐池的生态治理具有更加重要的战略意义。

科学规划 加强监管

走环境友好型风电发展之路

本报记者 王轶辰

建设中的福建福清兴化湾30万千瓦海上风电场一期工程。 本报记者 王轶辰摄

“随着风力发电的大规模开发，如何在发展中减弱风电对生态环境的影响成为各方关注的问题。日前，大自然保护协会（TNC）与中国可再生能源学会风能专业委员会就加强可再生能源发展和生态保护签订合作谅解备忘录，双方将合作探索适合中国的环境友好型风电发展之路

风电清洁、环保，是我国推动能源转型、应对气候变化的需要，也是实现非化石能源占一次能源消费比重目标的重要保障措施之一，其能源效益与环境效益显著。但由于缺乏长远和系统的发展规划，有些风电项目在开发过程中出现了一些破坏生态的问题。

联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的研究报告显示，美国风机造成的鸟类死亡率预估在每年每兆瓦0.95只到11.67只。而美国渔业与野生动物协会的统计数据更为直观：美国平均每年有10万到44万只鸟死于风力发电机。

“风电对环境肯定有一定影响，但是不能夸大这种影响。”中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩说，就能源本身而言，有研究表明，如果以能源全生命周期对鸟类的影响来看，相比风电和光伏发电，煤电每年杀死的鸟类更多。从煤炭的开采到发电，加之其所造成的气候变化，平均每1000兆瓦的煤电电力会导致5只鸟死亡。

在风电项目开发过程中，确实也存在一些破坏生态的问题，但这并非风电产业本身所致，更多是项目建设过程中的监管问题。美国、德国、瑞典、丹麦等国家的大量实例证明，规范化建设的林地和山地风电场不会对生态环境造成过度伤害，并能够通过保护和修复措施将损害降到要求范围内。国内绝大部分风电场也能够严格按照环评要求施工建设，与环境和谐共处，从而带动地方经济发展、改善民生。

不可忽视的是，随着风电建设重心东移，风电建设对生态的影响正在加大。

“要确保在大力发展风电和太阳能光伏发电的同时，不破坏土地和水资源。”大自然保护协会亚太区主任杰克·赫德（Jack Hurd）说。

秦海岩表示，风能行业也在积极寻求确保风电开发与环境保护协调发展的途径。例如，可以从政府政策制定开始为政府提供更为科学的指导；在企业开发建设前也可以提出有效的规避措施；在不可避免造成一定程度影响的情况下，可以用成本有效的方式对造成影响的区域进行生态补偿和修复。

据了解，大自然保护协会开发的“发展系统规划”方法和工具，以科学为基础，可为消除或缓解开发所造成的生态影响提供更为全面的解决方案：它能够识别潜在的生态风险，引导开发工程规避高生态价值区域，指导补偿资金配置，使其更有效地服务生态修复和保护。

“已有案例表明，经过科学合理的规划、建设和生态修复措施，风电的发展和生态保护是可以实现共赢的。”杰克·赫德（Jack Hurd）说，通过预测未来的能源需求，并在国家、地区或景观尺度上进行规划——而非零碎的、逐个项目进行规划——可以减少可再生能源对土地及水资源的影响，保护自然资源和依赖这些资源的生态群落。

秦海岩表示，风电建设需要做好前期的规划工作，尽量避开生态环境敏感区域；需提高风电的设计水平，使之能够很好地融入环境；施工后应及时回填，恢复原有植被，可以大大减少水土流失概率。此外，在修建道路时尽量使用原来的道路或在原有道路上拓宽，这样对水土和植被的影响会减小。

昔日“旱码头” 今朝变绿洲

——青海芝润农林开发有限公司治理荒漠纪实

本报记者 马玉宏 石 晶

我为美丽出份力

从青海格尔木沿格茫公路西行60公里至拖拉海中桥，再向南10公里左右，荒漠深处出现一片绿洲。在格尔木黄河实业集团公司青海芝润农林开发有限公司门口，站着一位身材魁梧的老人——公司董事长黄应山。

黄应山带记者进入封闭式阳光大棚，一股热气扑来，里面种植的蒜苗、生菜、苦苦菜、桃树、葡萄树生机勃勃。

2015年11月，青海芝润农林开发有限公司启动3万亩荒漠化生态治理项目，项目分三期，计划7年建成，总投资12亿元。项目由多位农林专家任指导，通过雪山融水、地下取水、乔灌结合等方式，选种高品质经济作物，以实现生态治理和可持续发展。芝润农林开发有限公司致力于打造无病害、无污染、无农药残留的世界高标准有机农牧产品生产基地，真正实现荒漠治理由“输血”向“造血”的转变。

如果不是亲眼所见，记者无论如何也不敢相信眼前的一切是真的。荒漠中风沙太大，草木不生。黄应山硬是带领职工在8600亩的一期种植基地里，按照每1千亩一圈种上防护林，防护林东南宽12米，西北长66米。如今，当年栽植的新疆杨已经粗壮齐整。在田块之间，他们累计完成防护林1060亩，形成一道道防风固沙的绿色屏障。

基地东侧的防护林边上，工人正在栽植新疆杨。“栽活一棵新疆杨树的成本是200元。树根一年施肥两次，基地自己有3万吨的有机肥生产能力，收购周围牧民的羊粪制作有机肥料，再购进一部分进口生物肥料。”种植基地技术总调度师赵振胜说。

防护林内一片片规整的耕地里，比拇指粗的枸杞树一眼望不到边，黑色的滴管顺着树木根部延伸向远方。赵振胜介绍，因为缺水，他们打了16口150米深的水井，全部采用以色列滴灌节能水肥一体化技术形成灌溉网，能及时、科学、节能供水，有效保障作物生长需要。

因为是荒漠化土地，开垦后种植基地从一开始就不用农药和化肥，而用有机肥料种植有机农作物，主要种植黑枸杞、红枸杞、蕨麻等特色优势农作物，还有19种高原特色药材，产量不高但品质极好，销量不愁。

在种植园北面排列着20座高标准的自动化温棚，单个建筑面积1.5亩。进入大棚内，人参果树上结满了一串串金色和白色的人参果，摘一个尝一尝，和市场上普通的人参果的确不一样，不但甜，而且水分多、口感好。

芝润农林开发有限公司办公室主任吴军民告诉记者，这里的人参果主要供应广州市场，一斤卖20元，一个大棚可产1万斤人参果。因为瓜果蔬菜大量上市前需要短暂储存，公司还配套建设了保鲜库和枸杞干燥生产线。

温棚里主要种植西瓜、草莓等十多个品种，吴军民告诉记者，每到周末，格尔木的很多市民都会来这里采摘。

“我希望能把这个地方的荒漠治理好。”黄应山说，连续三年的假期，他都带着两个外孙在基地里干活，教给他们荒漠治理、野生动物保护等知识。“我希望他们能把这些知识和经验领会、传播、再创造。”

2018年，在青海省教育厅的组织下，青海师范大学附中500多名师生到基地进行沙漠治理、水肥一体化课程教育。

千年的荒漠人迹罕至，改变荒漠需要开拓精神，更需要资金保障，黄应山把此前多年经营的集团公司事务交给儿子打理，自己一头钻到沙漠里，开始了他的拓荒梦。迄今为止，他已为改造荒漠投入了2.7亿多元资金。

黄应山介绍，目前，种植一期项目8600亩耕地已栽植成形，二期8850亩前期选址等工作已完成。

站在基地三层高的木楼观景台上向南远眺，巍巍昆仑山白雪皑皑，漫天黄沙从山根延伸下来，被阻挡在种植基地以外。“昆仑山下，改变不了的是缺氧又缺水的自然环境，但能改变的是荒漠变绿洲的精神和技术。”黄应山说，他正在考虑在基地采取大规模机械化耕作，进行网络化和智能化操作与管理。“假以时日，格尔木从‘旱码头’变成绿洲不再是遥不可及的梦。”

管护并重生态好

江西省信丰县金盆山国家森林公园总面积5900多公顷，森林覆盖率高达97.1%。该森林公园始终把资源培育放在突出位置，做到管护并重，生态优先，从2005年起，不仅停止了天然阔叶树采伐，还对5.3万亩天然阔叶林实施改造和培育保护，使公园生态得到修复，取得了良好的生态效益、经济效益。图为5月6日航拍的金盆山国家森林公园龙井湖。

赖启俊摄（中经视觉）

执行主编 陈 郁
责任编辑 周颖一
联系邮箱 jjrbms@163.com