

# 一泓清泉漾大漠

## ——敦煌月牙泉生态嬗变记

鸣沙山月牙泉是敦煌胜景。千百年来,沙泉共生,沙不掩泉,堪称奇观。

20世纪末至21世纪初,月牙泉快速萎缩,水位局部见底。外界曾悲观推测,不出三五年,月牙泉将彻底干涸。然而,月牙泉自2008年以来水位持续回升,水面稳定恢复。目前,月牙泉保护已从应急抢救转向科学监测、系统治理、常态化治理。

习近平总书记强调,生态治理,道阻且长,行则将至。我们既要有只争朝夕的精神,更要有持之以恒的坚守。

保护月牙泉,只有进行时,没有完成时。数十年来,一泓沙漠清泉的荣枯消长,考验着人与自然和谐共生的智慧,为戈壁绿洲绿色发展带来许多思考。

### 人不负青山,青山定不负人

提起沙漠旅游,鸣沙山月牙泉无疑是经典打卡地。但已鲜有人记得,就在2000年前后,月牙泉曾被宣告罹患“癌症”。

从敦煌市区出发,向南行走5公里,就到了鸣沙山下。起伏黄沙勾勒出一道道利落的曲线,三面山环抱,突现一泓月牙形状的清泉,水波荡漾,鱼翔浅底。

史载,东汉时期,鸣沙山月牙泉就是当地一景。1800多年来,未见大旱之年泉水干涸,流沙掩埋泉眼,因强烈蒸发“浓缩”成咸水湖的记载。到20世纪60年代,月牙泉水域面积仍有30多亩。但20世纪七八十年代至21世纪初,水位不断下降,水面持续萎缩。

资料显示,1986年至1996年,月牙泉水位年均下降22厘米。1997年至1998年降幅达40.1厘米,最低时水域面积仅2.56亩左右。当时的新闻报道惊呼:“如不及时遏制自然衰竭,(月牙泉)最多可维持到2005年!”

月牙泉缘何濒临干涸?原因有多方面。资料显示,20世纪六七十年代,由于过量使用泉水灌溉,昔日一汪清泉所剩无几。此后,月牙泉还曾遭受水质污染。“更重要的原因是,地下水过量开采导致周边环境恶化。”兰州大学教授张明泉说。

也就是说,过度索取差点葬送了月牙泉。

痛定思痛,敦煌人开始像呵护眼睛一样呵护月牙泉。

20多年来,月牙泉及其周边实行严格的水资源管理。为维系沙泉共生的微妙平衡,泉水南北两侧的沙子被封禁,人们漫步在月牙泉周边时,需要套上鞋套。

鸣沙山月牙泉景区服务中心主任李瑛介绍,精心呵护之下,月牙泉平均观测水位稳步回升,至2021年突破3米,近两年稳定在3.2米左右。目前,月牙泉水域面积稳定在27.45亩。

鸣沙山月牙泉旅游也长盛不衰。截至8月12日,敦煌市2023年累计接待游客445万人次,相比2019年同期增长30%,相比2022年同期增长318%。其中,鸣沙山月牙泉接待游客207万人次,比2019年同期增长近39%,成为敦煌文旅产业的“台柱”。

月牙泉保护的生态、经济、社会效益同频共振,再次昭示一个简单而又深



敦煌鸣沙山月牙泉深秋美景惹人醉

刻的道理:人不负青山,青山定不负人。

### 从“病急乱投医”到“中西医结合”

在距离月牙泉5公里的地方,有一处人称“十二连湖”的景观,十二个人工水池宛若明镜,倒映蓝天,时有水鸟掠过。

十二连湖是为拯救月牙泉而量身打造的:池水逐渐回渗地下,周边地下水水位缓慢回升,月牙泉水位也相应“水涨船高”。

月牙泉生“病”后,敦煌人做过许多尝试,做过“手术”,也输过“血”。

1987年,月牙泉迎来投资100万元的首次“大手术”:系统掏掘泉底沙石,清除水中杂物。这反映出当时人们的认识局限:泉眼被渗入泉底的沙石堵住了。实际上,“手术”后的月牙泉没有好多久,水位又开始下降。

此后,敦煌又尝试“输血”:将党河水输送至月牙泉边的人工湖,待水澄清后再注入月牙泉。这个办法对水位回升的效果可谓立竿见影,但月牙泉却很快变脏臭了。

“党河水属于地表水,含有腐殖质等,而月牙泉是地下水。这种不同血型、强行‘输血’的办法,使河水犯了‘井水’。”李瑛说。

在一次又一次的探索中,敦煌对生态文明建设有了切身体会:山水林田湖草沙,必须坚持一体化保护和系统治理。月牙泉就像敦煌绿洲的“眼睛”,不能只点“眼药”不除病根。

实际上,拯救月牙泉的历程,也是各界揭秘沙泉共生的过程。

一方面,月牙泉是敦煌绿洲地下水位的自然露头,水位荣枯与地下水消长高度相关。另一方面,月牙泉与三面围绕的沙山形成了微妙的平衡,月牙泉一带起风,总是沿着周围的沙山作离心式旋转运动,把山坡下的流沙往上刮。

因此,呵护月牙泉,既要严格管水,

确保周边地下水水位稳定,也要精准治沙,确保周边山不变形,风不改向。

李瑛说,在鸣沙山月牙泉一带,不是防风治沙林种得越多越好,种不种树,种什么树,在哪里种树,种多少树,都是学问。多年来,中国科学院西北生态环境资源研究院的科研人员常年开展生态监测和实验,以进一步搞清楚沙泉共生的奥秘。

“十二连湖”就是为了尽量还原原始地下水补给环境,提高月牙泉自我修复能力而修建的。20多年前,敦煌市就宣布禁止开荒移民等,以维系绿洲的水生态平衡。

张明泉认为,保护好月牙泉,根本之策是严格用水管理、优化用水结构,维护好敦煌绿洲的地下水生态平衡。一系列拯救月牙泉的行动表明,就像资源开发不能蛮干一样,生态治理也不能硬来,既要下定决心动手术,除病根,更要绵绵用力,像中医那样“治未病”。

### 转变发展方式保护绿洲生态

鸣沙山下,绿洲边缘,坐落着与月牙泉同名的“邻居”:月牙泉村。

月牙泉村原本是个农耕村。20世纪80年代,村民初尝旅游之甜,在景区干起驮运旅游。但到90年代末,游客千里迢迢而来,探访沙泉共生的沙漠奇景时,却发现,山还在,泉快没了。

“别谈游客不想来,我们本村人都怕家乡变成古楼兰。”50岁的月牙泉村党支部书记秦作涛说,“要想收入高,就要搞旅游;要想搞旅游,就得生态好。”

回顾月牙泉枯荣消长的几十年,也是月牙泉村民革新生产方式、日子越过越红火的几十年。

从2000年起,月牙泉村2000余亩耕地陆续有偿退出。剩余1000余亩土地,也改种了耗水量更小的李广杏、紫胭桃等特色水果。种植面积缩减有效降

低了对地下水的索取。村里6口从地下抽水的机井,终于停止了作业。

除了驮运,村民还兴办农家乐、做沙漠露营等,去年农民人均纯收入达到2.3万余元。旅游也带火了地产水果,亩均收入达到传统作物收入的3倍,亩均年用水量则从2000年的522立方米下降至380立方米。

“以前是环境逼人走,现在是好生活、好环境留住了人,引来了人。”秦作涛说,全村户籍人口从2000年的800人升至现在的1100多人,每年的外来务工人员也在600人以上。

月牙泉要持续向好,不仅需要系统治理山水林田湖草沙,更需要调整好人与大自然的关系。就后者而言,根本出路是整个敦煌绿洲告别粗放发展,严格落实“四水四定”,实现绿色发展。

敦煌市委书记石琳说,敦煌市聚焦绿洲资源禀赋和发展潜力,积极构建以高效节水农业、文旅产业、新能源产业等为代表的绿洲现代化产业体系。

在敦煌市黄渠镇一带,玉米青绿一片。今年春耕前,当地将零碎土地平整为高标准农田,并同步实施水肥一体化项目。如今,布设的设备能够在对应时节更精细地为作物提供水与养料,大水漫灌的粗放用水方式大为改观。

敦煌市农业农村局副局长曹文亮说,从2022年起,敦煌市计划利用3至5年时间,累计建成高标准农田22.5万亩,全部配套水肥一体化项目。通过管道和滴头均匀、定时、定量的标准化灌溉系统,将有效提高水资源利用效率与效益。

以绿色产业培育推进高质量发展,以群众增收致富激发生态保护自觉,在保护与发展的良性互动中,这片“碧水沙山”正在向“金山银山”悄然蜕变。

涵养敦煌生态,实现绿色发展,需要各界齐心协力,更需要久久为功、接续奋斗。向清凯 张钦 张玉洁 何问

## 广西贺州持续开展废弃矿山生态修复——

# 昔日尾矿库 今成绿茵场

主尾矿库,一些不法分子将外地的矿渣、废物流运到这里倾倒,埋下更严重的生态隐患。

2013年7月,因为外地选矿废水偷排至清面村区域的尾矿库,以及一些非法采矿点污水直排,贺州发生严重重金属镉、铊超标的重大水污染事故。从广西贺江马尾河段河口到广东省封开县约110公里河段不同程度遭受污染。事后,肇事企业负责人和贺州市环境监测支队负责人等被追究刑事责任。贺州市委市政府痛定思痛,在清面村口立起了《警世碑》。

### 综合治理,废弃尾矿库成足球场

2013年下半年,清面村木桥面尾矿库安全隐患综合治理完成立项,可研性研究和环评。2014年,国家安监总局根据无主尾矿库安全隐患综合治理项目实施方案要求,以中央预算内投资支持清面村木桥面尾矿库治理,项目总投资1643万元,其中中央预算内投资493万元,自治区财政投资658万元,贺州市本级财政自筹492万元。

据黄田镇党委书记黄诗涛介绍,综合治理的主要任务有:一是对尾矿库坝体除险加固,二是加大治污力度,三是

采取网格化片石回填等措施培植土壤、恢复植被,让库区逐渐融入周边自然地形地貌。

5年多的坚持,终于有了成效。2019年9月,广西壮族自治区政府正式注销了清面村木桥面尾矿库,这一区域成为可改造利用的宝贵国土资源。经多方考量,贺州市决定在这里规划建设国际标准A级专业足球训练场地和运动康复疗养中心,并成立广西姑婆山森林生态养生旅游产业区管委会负责管理姑婆山一带的生态维系、资源保护、规划建设和开发管理。通过引进社会资本建设运营,如今姑婆山足球基地已建成19块十一人制标准足球场、6块七人制足球场、2块五人制沙滩足球场。

### 全面布局,保护好山山水水

对包括尾矿库在内的废弃矿山进行综合治理、生态修复,既是政策法规的硬要求,也是需要科学谋划、久久为功的技术活儿。

位于贺州市富川瑶族自治县白沙镇公里的富川可达山矿区占地30平方公里,曾盛产铁、锡、铅锌等矿产,2013年停产废弃。根据“生态修复—科学利用”的思路,贺州市有关方面近年来

在这一区域实施了5个城乡建设用地增减挂钩项目和1个土地整治项目。目前,先期修复的2500亩土地已成为耕地,不仅玉米等作物长势喜人,还成了在当地小有名气的网红“打卡地”。

贺州市编制出台《贺州市废弃矿山生态修复总体方案》,还成功申报广西壮族自治区“十四五”期间第一批历史遗留废弃矿山生态修复重大工程,计划到2025年完成4160.25亩历史遗留废弃矿山生态修复。

大力推进废弃矿山生态修复的同时,贺州市开展的绿色矿山建设三年行动也初见成效,开采阶梯化、生产工厂化、建设标准化、经营规模化、管理现代化的矿山开采“五化”得到较好推广。与此同时,贺州市还建立多部门联合巡查矿山环境监管机制,利用无人机航拍构建三维立体智能监管体系,有效遏制了矿产违法行为。

“广西生态优势金不换,保护好广西的山山水水是我们必须承担的历史责任。”贺州市委书记李杰云说,目前贺州市已完成绿色矿山创建43座,生态修复废弃矿山5927.55亩;到2025年,贺州市将完成60%以上废弃矿山的生态修复工作。 邓建胜

夏日的海堤边,清水悠悠,翻涌起朵朵浪花,拍打着礁石。向远处望去,是大片大片的郁郁葱葱,在夕阳下闪烁着,一个个村庄散落其间,静谧祥和……这里是崇明,是世界上最大的河口冲积沙岛,中国的第三大岛。近日,自然资源部公布了“和美海岛”名单,共有33个海岛入选,崇明岛就是其中之一。这座拥有1400多年历史的海岛,拥有得天独厚的地理位置和资源禀赋,坚定走在生态优先、绿色发展的道路上,正铺开一幅美丽新画卷。

### 鸟儿往这里飞

崇明东滩,潮水退去,鸟儿在裸露的滩涂散步。“这两年,栖息在这里的鸟越来越多了。”顾志平是崇明湿地科普教育课程的负责人,常常会带着学生到东滩进行研学活动。常年的观察,让他直观感受到这里的变化。“很多时候,还能看到珍稀鸟类的身影。”顾志平说。

数据印证了他的感受。在这片湿地保护区内,每年在这里栖息或过境的候鸟超过100万只。到目前为止,共记录到鸟类300余种,其中有22种全球受胁物种,18种国家一级保护动物和59种国家二级保护动物。而随着全区禁猎、生态修复等一项项举措的落实,这些数据还在不断更新中。

鸟儿的翅膀往这里飞,是崇明生态越来越好的重要标志之一。近年来,崇明坚持全力抓生态优先环境,聚焦水土林气,不断厚植绿色发展底色。

以鸟儿栖息离不开的树木为例,自本世纪初生态岛建设开启以来,植树造林就被第一个排上日程表。随着大面积“泼绿”,崇明的森林覆盖率不断提升。有记录显示,2003年崇明森林覆盖率为16.8%,到如今已经超过30%。

得益于林业建设的迅速发展,崇明的空气质量也得到了持续优化。去年,全区空气质量优良天数比例为88.7%,是全市空气质量最好的地区之一。

因水而兴的崇明,也将水环境保护摆在了重要位置。崇明环岛景观大道是上海最长的滨江大道,有“崇明外滩”之称。大江、大堤两岸被一些船厂、水泥企业占据,污水直排,影响长江水体。为此,区委、区政府果断出手,先后关停了一批违法企业,还滩于民,还水于民。

针对岛内河道污染问题,整治工作也持续不断开展,既加大对“主动脉”的清淤疏浚,又推动“毛细血管”清洁建设。“十四五”期间,包括四墩港河道、界河北段等多条骨干河道都将完成整治。同时,水务部门还将继续加大推进生态清洁小流域建设,将计划治理河道196条段,总长度约145公里。

随着各项治理工作的展开,水清岸绿的生态美景再次重现。

### 生活越来越美

生态环境越来越好,岛上居民的生活也越来越美。

“环境好,住在岛上四季常绿,很舒服。”崇明人黄李是土生土长的小岛居民,如今在庙镇经营一家民宿。对他来说,好生态不仅是感官的享受,也带来了巨大的经济效益。

“一到节假日,民宿的房间供不应求,客人们都说崇明就像个大花园一样,到这里来能全身心回归大自然。”黄李说。好生态催生了崇明民宿的蓬勃发展。如今,全区民宿总量超过1000家,占全市95%以上。

伴随着花朝节、森林旅游节等各种节庆活动的举办,崇明的假日经济也得以迅速发展,已成功创建国家全域旅游示范区、乡村、亲子、康养等多元化旅游新业态在崇明落地生根。多旅融合为崇明乡村振兴注入新动能,老百姓的钱袋子鼓了,幸福感更强了。

吃上了生态饭,居民的生态环保意识也日渐增强。出行坐的是新能源公交车和出租车,在家用的是太阳能光伏板发的电,家家户户前屋后整洁干净。广大群众凝心聚力,为家园增颜值提气质。

尤其在生活垃圾分类这件关键小事上,崇明也是走在前列。早在2016年,崇明在横沙等乡镇试点开展全域生活垃圾分类,到

今天,全区居民垃圾分类知晓率已达100%,居民自觉参与垃圾分类的达90%以上。

多年的经验,总结出不少好方法:在新海镇,生活垃圾分类和独具特色的文明居住(经营)积分管理工作紧密结合,环卫工作者和楼组长、居委工作人员密切联动,确保生活垃圾分类人人参与;在陈家镇,随着分类工作全面铺开,全镇参与氛围不断提振,建成了居民区内的湿垃圾就地消化处理站,还唱响了垃圾分类主题的“崇明山歌”。

干垃圾分类后,还要分门别类进行处理:干垃圾在炉火中转化为奔涌的电流,湿垃圾经理化处理后变为有机肥、水和气体,并加以利用。关键小事做得好,大家生活环境愈加干净整洁。

### 产业如火如荼

生态岛其实不只是环境有绿,产业发展也是绿意满满。作为上海最大的农村地区,绿色农业一直是崇明大力推进的核心基础产业。

# 和美崇明哪里来

走进上海万禾农业科技发展有限公司,种植大棚中,肥料用的是蚕豆、稻秆等绿肥以及羊粪混合秸秆发酵而成的有机肥。而代替化学农药的,则是防虫板、太阳能杀虫灯等物理防治措施。农场里的崇明白山羊也是吃着蔬菜秸秆和有机牧草长大的,天然生态。

陈家镇裕安养殖场内,波光粼粼的养殖塘上,光伏板在阳光照射下泛着蓝光。鱼塘上方进行光伏发电,下方进行渔业养殖,在这里,“渔光互补”实现了合作共赢。“目前,该项目年发电量可达1.4亿千瓦时,年可节约标准煤近4万吨。”

不仅是万禾、裕安养殖场,正大蛋鸡场、由中荷农业创新园……随着一大批现代化农业企业建成投产,崇明绿色农业发展更加如火如荼,涌现出越来越多高品质、高附加值、高安全性的优质农产品。如今,全区共拥有地理标志证明商标8件、地理标志保护产品2件,农产品地理标志4件。

与此同时,制造业、服务业等也纷纷加快了产业绿色升级的步伐,通过应用互联网、大数据、人工智能等数字化技术,转变传统生产方式,达到节能降耗的目的,实现提质增效。在江南造船集团有限責任公司,生产车间里,5G技术的应用结合船舶生产工艺制造,实现了“人、机、料、法、环”生产要素的全连接,让车间生产透明可视,大大提升了生产效率及管理水准。

潮起宜踏浪,风正可扬帆。捧回“和美海岛”金字招牌,绝不是崇明的终点,未来,崇明将继续执“绿”为笔,不断探索生态生产生活方式,努力以绿色发展提供先行先试案例与有益参考,打造人人向往的和美海岛。 李治国

