

黄河入海 湿地如画

本报记者 王金虎



九曲黄河从巴颜喀拉山脉一路向东，奔腾入渤海，在入海口形成了黄河三角洲这片富饶的土地。

黄河入海口是黄河流域重要的生态功能区，位于山东省东营市的黄河三角洲国家地质公园，结束了我国无河流三角洲类型的地质公园的历史。黄河三角洲国家级自然保护区位于黄河入海口两侧，是我国暖温带最广阔、保存最完整的湿地生态系统之一。

滔滔大河，泱泱湿地，秋日东营，天空湛蓝清新。驱车在东营东三路上，道路两侧湿地绵延不断，三两只野鸭在湖面嬉戏；泛舟在广利河中，微风习习，河水波光荡漾，天蓝水碧，一幅蓝绿交织的生态画卷徐徐展开。

湿地之城

从空中俯瞰东营，大大小小、星罗棋布的湿地，如同亮丽的明珠散布城区，成为东营鲜明的城市特色。

步入东营耿井湿地公园，清澈的湖水在阳光下闪烁着细碎光芒，坐在湖边，心旷神怡。

“一直听同事说这边环境比较好，想趁着假期带孩子出来玩玩，多接触接触大自然。”胜利油田油气集输总厂的职工刘磊说。

耿井湿地是东营市五大湿地片区之一，为更好保护这片湿地，东营积极实施湿地修复项目，坚持“弱干预、重保护”原则，梳理贯通现有水系，解决片区洪涝淤堵问题；采用“混合草炭土、腐殖土”的方式对原状土进行改良，片植水生鳶尾、菖蒲、千屈菜等湿生植物，最大限度降低对周边环境的影响，促进湿地的自我修复。

自1983年建市起，东营就把城市建设定位为“湿地之城，生态之城”。30多年来，历届市委、市政府咬定青山不放松，将其作为生态建设的基础性工程、民生工程，不断加大力度，采取多种形式保护湿地。

长河大海的双重恩惠，孕育了东营丰富多样的湿地类型。根据第二次全国湿地资源调查，东营市湿地面积达到4567平方公里。

近年来，东营厚植城市生态底色，扎实推进湿地城市建设，抓好湿地保护、湿地修复、湿地入城等工程建设，打造“湿地在城中、城在湿地中”的特色城市风貌。

2018年10月，在迪拜举行的国际《湿地公约》第十三届缔约方大会全体会议上，东营市荣获全球首批“国际湿地城市”称号。

成绿不易

“年年种树不见树，电线杆子比树多”，很难想象，这曾是东营的真实写照。

“在我们这里成点绿不容易。”东营市湿地城市建设推进中心副主任扈明明说。作为退海之地，黄河三角洲大部分地区成陆时间短、植被少，土壤中次生盐渍化严重，土壤活性差，水分释放慢，渗透系数低，对园林植物的生长十分不利，尤其影响新栽植物新根萌发。

面对盐碱地绿化这一世界性难题，东营市从苗木选择、改善土壤等方面进行了积极探索。东营成立了市滨海盐碱地园林科研所，持

续开展盐碱地绿化科技攻关。在广泛使用乡土树种的基础上，注重生物改碱技术的应用，积极引种、驯化耐盐植物，成功培育出适应性强的树种，在滨海盐碱地绿化方面实现了质的突破。东营市城市湿地建设推进中心高级工程师王甜甜说，东营市还请来“客土”，对盐碱土进行换填，保证绿化苗木生长的土层条件；设置排碱系统，在种植土下铺设排碱管、环包无纺布以及敷设河沙、石硝层进行排碱，保证后续土壤不返碱。

截至目前，东营全市城市绿化植物已由建市初期的10余种增加到399种，大大丰富了城市绿地植物群落结构和生态类型。

城区绿了，黄河边也是一片绿意。

“生态美是深入贯彻落实黄河流域生态保护和高质量发展国家战略的重要举措，也是实现经济高质量发展的重要保障。”扈明明说。

驱车驶入东吕高速，自东向西行驶约30公里，极目远眺，绿意肆意生长。

这是东营着力建设岸绿、景美、宜居、宜游的黄河下游绿色生态廊道，构筑黄河三角洲沿海生态安全屏障的缩影。东营坚持生态优先、综合治理，实施全域土地综合整治，配套完善水利等基础设施，以培育生态公益林为主要方向，构建健康稳定的森林、湿地生态系统。

在严格落实耕地保护相关法律法规的前提下，东营重点对沿黄大堤外侧、南展大堤两侧宜林地和绿化空当实施造林绿化，对沿黄部分低效林片区进行补植提升，对部分节点实施绿化改造。去年，全市沿黄生态长廊工程共完成绿化面积1万余亩，其中新造林2500亩，补植提升8100亩。

今年，东营将持续深入实施沿黄生态长廊建设工程，按照“宜林则林、宜草则草、宜湿则湿”的原则，对黄河大堤、南展大堤两侧宜林地和绿化空当实施造林绿化，对低效林片区进行修复提升，对重要节点进行绿化改造，加强湿地保护修复，计划新造林2063亩，绿化修复提升8937亩。

生态奇观

黄河入海处，大片翅碱蓬逐渐褪去绿衣，裹上红装，化身为一簇簇浪漫奇幻的“红地毯”，欢迎着无数游客。

广袤的“红地毯”是东营修复滩涂湿地的有力证据，“红地毯”由翅碱蓬构成，从夏至秋，颜色由绿至红，成为巧夺天工的自然奇观。

“看到湿地从光秃秃的光板地变成红彤彤的‘红地毯’，我心里特高兴。”东营市垦利区黄河口镇友林村村民李来云说。

东营市拥有广阔海岸线，黄河在这里流入渤海，渔业资源和滩涂养殖资源丰富，且沿岸滩宽、水浅、地势平坦、河流众多、栖息环境良好，是北方重要的海水养殖基地。为贯彻落实渤海综合治理攻坚战海洋生态修复要求，2019年以来，东营市实施了渤海综合治理攻坚战生态修复项目。

在山东省东营经济技术开发区的滨海湿地内，工人正操控大型机械清理滩涂上的互花米草。互花米草是外来入侵物种，其分布面积达7157公顷，给东营滨海湿地生物多样性造成

严重威胁。

“互花米草繁殖能力强，逐渐使得当地盐地碱蓬、海草床生境被侵占，鸟类觅食、栖息生境大幅度减少或丧失，对自然保护区的生物多样性产生重大危害。”黄河三角洲自然保护区科研中心负责人周立城说道。

2020年开始，东营分三个阶段开展互花米草治理工作，成立工作专班，推进互花米草防治治理整体规划、有序实施，黄河三角洲“湿地红毯”“万鸟翔集”的壮景观得以再现。穿行在这里，无数叫不上名的鸟一会儿藏在草丛中，一会飞到树上。

“幼鸟此时正在梳理羽毛，成鸟站立在人工巢上。”黄河入海口远望楼的黄河三角洲生态监测中心大屏幕上，黄河三角洲自然保护区高级工程师赵亚杰认真观看监控，及时准确记录下东方白鹳一家五口的状态细节。

“中心成立以来，持续开展生物物种数量、分布位置、活动行为监测，同时还对当地生态系统格局、外来入侵物种、生物链下游的底栖生物和鱼类等进行全面观测。”黄河三角洲生态监测中心主任刘静说。

国家一级保护鸟类东方白鹳见证了当地生态环境的改善。最早，它们只是在迁徙中途经黄河三角洲，2003年开始在此筑巢，2005年首次野外繁殖2巢7只幼鸟。截至去年，东方白鹳繁殖雏鸟120巢324只，累计繁殖2278只，成为东方白鹳全球最大繁殖地。

得益于黄河三角洲自然保护区生态不断向好，鸟类由建区时的187种增加到现在的371种，其中国家一级保护鸟类25种，二级保护鸟类65种，38种鸟类数量超过全球总量的1%。这里也是鸟儿迁徙的重要中转站，每年大约600万只鸟儿经此迁徙、越冬、繁殖，是丹顶鹤重要越冬地和潜在繁殖地、白鹤全球第二大越冬地、卷羽鹈鹕东亚种群最大的迁徙停歇地。

“在保护区，为减少人类活动对鸟类的干扰，我们还对道路出入口、鸟类分布区、道路节点等关键位置实施24小时全面监控，实时掌握人员活动状况，确保鸟类繁衍栖息不受人为活动干扰。”黄河三角洲自然保护区管理委员会副主任古金魁说。

如今，黄河三角洲自然保护区已成为我国沿海最大的新生湿地自然植被区、野生动物、植物分别达到1630种和685种。2017年至2021年，保护区湿地面积增长了188平方公里。

良性循环

“自今年6月28日山东省政府向国家林草局提出设立申请起，黄河口国家公园便正式进

入报批设立阶段。目前，国家林草局正在就黄河口国家公园报批材料听取相关部门意见。”黄河三角洲自然保护区科研中心副主任、高级工程师王安东说。

黄河三角洲融合黄河、海洋、陆地三大要素，其资源禀赋和生态功能极具保护价值，黄河三角洲自然保护区生态地位十分重要。做好保护工作，促进河流生态系统健康，提高生物多样性，是国家赋予东营的重大任务，也是东营必须肩负起的首要责任。为此，东营组建了山东黄河三角洲自然保护区创建黄河口国家公园工作专班。

在这片盐碱荒地上，专班人员扎根一线，履职尽责，长年坚守在多样性监测一线，奔波于数万亩的湿地修复项目现场，深入研究生物规律，及时获取生物信息，积极开展生态保护宣讲，奋战在生态执法第一线……

为改善湿地生态环境，专班认真研究黄河口生态系统独特的自然规律，实施引水提水、水系连通等工程，着力构建“河—陆—滩—海”水系连通体系，促进黄河与湿地的良性循环。

王安东则带领团队针对鸟类监测中存在的看不全、看不清、数不对等难题，研发了以多维协同全光计算成像为主要手段的滨海湿地鸟类监测新技术，建立基于高精度三维数据的“典型鸟类和珍稀三维数据库”。

8月30日，全国“人民满意的公务员”和“人民满意的公务员集体”表彰大会在北京举行，山东黄河三角洲自然保护区创建黄河口国家公园工作专班荣获全国“人民满意的公务员集体”称号。

“我们把‘绿水青山就是金山银山’的理念、把生态优先绿色发展的导向、把系统治理综合治理的思路贯穿始终，推动黄河三角洲‘颜值’与‘气质’同步提升。”东营市委书记杨国强说。

秋日东营，正展现着黄河入海口独有的美丽与神奇！

黄河流域生态探访

图① 黄河入海口处的黄蓝交汇奇观。

胡友文摄(中经视觉)

图② 黄河三角洲国家级自然保护区一角。

毕万寿摄(中经视觉)

生态谈

作为统筹提升农牧区生产、生态、生活的重要举措，发展畜牧业正当其时，应该着力推进。

与传统畜牧业相比，畜牧业的重心变了。传统畜牧业重心在畜，不少地方草原透支、超载过牧，最终导致草原退化、沙化和盐碱化，付出很大代价。而畜牧业重心在草，树立草原在生态建设中的突出地位、在保障粮食安全中的基础地位、在促进乡村振兴中的重要地位、在维护生物多样性和实现双碳目标中的特殊地位。保护草原，建设草原，使草原实现“四库全能”——成为名副其实的“水库”、货真价实的“粮库”、当之无愧的“钱库”以及名不虚传的“碳库”。

尽管各地对恢复草原生态做了大量努力，但只要草原上多走走、多看看，还是能感受到草原工作底子薄、基础弱、短板多。尤其草原保护修复的投入还不多，基层草原监管力量还很薄弱，草原科技贡献率不足30%，草种对外依存度超过70%。

发展畜牧业，首先要完善草原治理体系。随着草原工作顶层设计的完善，初步扭转了草原生态持续恶化的势头。但是，草原监测、保护、修复、监管、草业发展、支撑保障六大体系的“大意愿”还需变成“工笔画”。既要建立草原调查体系、健全草原评价体系、完善草原自然保护地体系，也需编制草原保护、修复、利用规划，完善草原承包经营制度，更需推动建立“草长制”，认真落实草原生态保护补助奖励政策。

其次，要完善草原保护体系。全面保护，就是既要保护天然牧草地，也要保护人工草地，还要保护北方多、南方少、农区多、牧区少的“其他草地”。系统治理，就是统筹“山水林田湖草沙冰”一体推进。目前，已有科研团队充分发挥豆粕牧草的饲料肥料双兼功能，通过牧草“绿肥”治理盐碱地、培肥黑土地。着眼未来，应本着因地制宜的原则，继续实施重度退化草原生态修复工程、退牧还草工程、草原生态质量精准提升工程、乡村种草绿化示范工程、草原自然公园建设工程、国有草场建设工程、草原生态保护修复支撑工程、河堤岸草带建设工程“八大工程”来开展草原修复保护。

最后，要完善草原创新体系。为破解草业发展，中科院与呼伦贝尔农垦集团合作在呼伦贝尔垦区开辟了“生态畜牧业试验区”。完善草原科技创新体系，要发挥草原牧民的积极性，也要发挥国有草场等社会法人的积极性；既要发挥科技乡土人才的积极性，更要发挥院士、学术带头人的积极性。只有宽领域、大平台集成创新，才能攻克牧草育种技术、垦草地一体化信息技术、退化草地恢复技术、牧草制备和绿色养殖技术等，最终打造生态生产双赢、产业转型发展的草原科技高地。

本版编辑 陈莹莹 李静
美编 夏祎

深圳首试生态环境损害“买碳”赔偿

本报记者 杨阳腾

不久前，深圳市生态环境局罗湖管理局因一起非道路移动机械尾气超标违法事件与深圳某公司签署了一份《生态环境损害赔偿协议》，在广东省内首次探索通过购买碳普惠核证减排量开展替代性修复。根据协议约定，该公司在签约后需将生态环境损害赔偿费用存入深圳排放权交易所开设的账户，完成资金冻结后将全额用于购买碳普惠产品。

“今天的签约是一节非常好的生态环境损害赔偿普法课。对负有环境保护义务的企业来说，要加强环保法律意识和责任担当。”签约公司代表林进表示。

“从以往行政处罚完成后再启动生态环境损害赔偿到如今形成‘行政处罚+碳普惠替代性修复’同步开展新模式，罗湖区积极探索替代修复与碳普惠的正向互动。”深圳市生态环境局罗湖管理局局长唐湘良说。

据了解，该宗案件是广东省首例高密度建成区探索开展非道路移动机械污染大气生态

环境损害赔偿的案件，也是深圳市行政处罚案件办理过程中同步开展生态环境损害赔偿“双案并查”“双案并结”的案件。

今年5月，深圳市生态环境局罗湖管理局执法人员会同深圳市计量质量检测研究院工作人员对罗湖区某工地的非道路移动机械排气污染物进行检测，发现工地内一台旋挖钻机排放的尾气排气烟度不合格，随即对该环境违法行为进行立案。

以往，生态环境损害赔偿案件一般始于行政处罚案件作出处罚决定之后。此次，罗湖管理局采用了“同时调查、同时启动、同时追责”的模式，在行政处罚过程中启动生态环境损害赔偿程序，实行行政处罚案件与生态环境损害赔偿案件同步开展，最终认定本案造成的环境损害价值总计24502.5元，同时处以行政处罚罚款。

“同时调查、同时启动、同时追责，既有利于保证生态环境损害证据的完整性，也可避免多次补充调查增加企业负担、浪费行政资源，

提升办案质量和效果。”唐湘良说。

“非道路移动机械流动性强、种类繁多，执法监管难度大。本案选取非道路移动机械存在多次超标排放的企业，经综合评估决定启动生态环境损害赔偿程序，同时针对该类生态环境损害事实简单、责任认定无争议、损害较小的情况，与赔偿义务人在较短时间内达成赔偿协议并开展修复，提高了企业社会责任感，也对其在建工地起到警示作用。”唐湘良说。

如何确保行政处罚决定执行到位？

深圳市生态环境局法规处四级调研员王洪涛说，企业在《生态环境损害赔偿协议》签订之日起10日内需在深圳排放权交易所完成开设专门账户。在指定的碳普惠项目上线后5日内，企业应主动完成核证减排量注销，注销后2日内向赔偿权利人提交修复后验收申请。赔偿权利人在收到验收材料后，应与深圳排放权交易所确认侵权人是否全面履行损害赔偿义务。如侵权人在协议约定的时间内未完成注销，赔偿权利

人将向深圳市中级人民法院提起公益诉讼。

“这既丰富了生态环境损害赔偿责任履行方式，也充分考虑了侵权人履行清除污染和修复生态环境的经济性、合理性及可行性，既从法律上惩治震慑了环境违法行为，又实现了法律效果与社会效果的有机统一。”王洪涛说。

“本次案件对推动‘双碳’目标的实现有重要意义。”深圳市生态环境局应对气候变化处工作人员闫越说，“该案可以有效激励并引导更多的社会公众积极参与低碳出行，推动涉案企业了解并践行‘双碳’目标要求，让企业损害自然的赔偿用于减排项目的价值回馈，为后续同类案件提供了经验借鉴和路径方法。”

“企业通过购买与其损害生态环境等价的深圳碳普惠，来抵消造成的生态环境损害，可实现污染排放损于民、赔偿资金还于民的良性循环，进一步拓宽了环境损害者的责任承担方式，为深圳市探索多元化生态补偿机制提供经验借鉴。”深圳排放权交易所交易部部长王建雄说。