



图为花湖美景。杨维摄

阿坝州：“枯萎”的花湖又“活了”

◆本报记者王小玲

坚决“退”： 水蓄起来了 千米生态堤坝锁住湖水

花湖作为黄河上游名副其实的“蓄水池”，每年为黄河补水达44亿立方米左右，占黄河多年平均天然径流量的7.58%。

然而，花湖曾“枯萎”过。20世纪60年代—70年代，花湖周边区域实施“开沟排水”“向湿地要草场”等工程，导致花湖区域水位急剧下降、水域面积急剧萎缩，花湖面积一度下降到215公顷。

面对花湖的“枯萎”，一场拯救行动随即开启。2010年，四川若尔盖湿地国家级自然保护区开始实施花湖湿地修复试点工程。2011年，阿坝州投资1000万元州财政资金，在花湖筑起一道高1米、宽6米、长1740米的护堤。60米生态溢流坝修建在出水口的地方，湿地上游的水在这里被“锁”住。

将水“锁”住的同时，花湖内也开始大规模的“退”。

拆除湿地缓冲区违规修建的木栈道及观景台等旅游设施。2017年中央环保督察反馈结果显示，花湖景区的设施建在缓冲区内，违反了《中华人民共和国自然保护区条例》规定。当地政府及时整改，花湖内不符合规定的旅游栈道及观景台全部被拆除，共计21.26亩。对于拆除而被裸露在外的植被，政府投资

推进保护建设
打造美丽河湖

100万元进行修复。“还”，即针对性地对核心区牧户采取一次性补偿、季节性限牧还湿补偿、禁牧还湿补偿、草畜平衡补偿等4种模式，推动湿地生态保护。

据统计，全县减畜9.08万个羊单位，草原禁牧110万亩，实施草畜平衡103万亩，花湖流域占超载放牧治理量的20%以上，花湖畜牧超载率控制在8%以内。若尔盖县生态环境局副局长白玉君介绍，在经过生态恢复、强化禁牧和草畜平衡管理后，水位提升了0.52米，水域面积扩大了435公顷，周边湿地沼泽恢复892公顷，水源涵养能力大幅提高。

系统“治”： 草长起来了 生态修复使美丽画卷重现

旅游业是阿坝州的主导产业，多年来花湖旅游产业收入稳居全州前五。

“围绕花湖大力发展的旅游业，让花湖不堪重负。”白玉君说，人类活动的不断增加，扰乱了湿地生态的原有平衡，对“原主人”黑颈鹤等珍稀鸟类、鱼类栖息繁殖产生较大干扰。

黑颈鹤是国家一级重点保护野生动物，也是国际公认的珍稀濒危物种，被称为“鸟类大熊猫”。花湖是黑颈鹤最为集中的繁衍栖息地，被誉为“中国黑颈鹤之乡”。

保护与发展如何平衡？若尔盖县编制实施了《四川若尔盖湿地国家级自然保护区生态旅游规划（2018—2027年）》，明确按照国家生态旅游景区标准，严格规范花湖建设和保护。若尔盖县还根据生态环境专家的评

估测算，自2020年起严格限制游客接待量，目前，景区环境卫生状况和自然生态保护能力明显提升。

为确保花湖景区实现“污水不入湖，脏水不外排”，阿坝州投资272.02万元开展流域农村和景区生活污染治理，安装智慧生态马桶518套，新建三级沉淀池及氧化塘39座、土壤渗滤污水处理设施20处。投资3.96亿元，实施生态脆弱区及沙化项目15个。

此外，花湖成功入围全国第二批山水林田湖草沙一体化保护和修复工程，获中央财政补助资金20亿元。

长效“管”： 生态环境好了 黑颈鹤也飞回来了

“水蓄起来了，草长起来了，黑颈鹤也飞回来了。”自小就生活在这片高原湿地的哈么当周，感到无比欣慰。每年3月，黑颈鹤便开始一年一度的迁徙之旅，来到这里筑巢求偶，繁衍后代。

如今的花湖绿草如茵，若诗若画，在四川若尔盖湿地国家级自然保护区内，不时会有一两只黑颈鹤悠闲地在湿地里觅食、休憩。

为持续掌握保护区内黑颈鹤的种群现状，进而更好地保护黑颈鹤及其湿地栖息地，2016年，保护区制定了若尔盖黑颈鹤长期监测方案，围绕保护区黑颈鹤重点活动区域的4条样线90个固定点位进行数量监测。

为了保护花湖内珍贵的自然资源，阿坝州建立州、县、乡、村四级管护体系和草畜平衡长效机制，将河湖“清四乱”常态化、“洁美花湖”定期化、岸线巡查制

近日，生态环境部网站公示第二批美丽河湖优秀案例名单，四川省阿坝藏族羌族自治州（以下简称阿坝州）的花湖入选其中。

花湖，藏语叫措恰扎，寓意为湖面五颜六色，犹如盛开在我国第二大草原热尔大坝草原上的绚丽花朵。其不仅是黄河上游重要的水源涵养区，也是世界上最大的“固体高原水库”。

近年来，作为黄河上游重要的水源地，花湖通过“坚决退、系统治、长效管”的生态修复路径，为黄河流域践行“山水林田湖草沙冰”一体化保护和系统治理贡献了“四川实践”。



度化。在若尔盖湿地保护区内，有一支由当地牧民组成的“湿地管护员”和“公益林管护员”队伍。96名管护员以网格化方式实施管理，守护着花湖这片天然净土。

科技给管理带来便利。若尔盖县搭建了3套高清多波段智能探测仪器，实时监控花湖及周边两公里内人员活动和生态环境状况。

利用生态定位监测站、智慧生态监测网等基础设施，重点区域气象、水文、水质、鸟类活动都能被实时监测。比如，建立狼群线监测50条，记录到包括狼、藏狐、赤狐、黄喉貂等国家重点保护野生动物在内的大量野生动物。

生态环境好了，越来越多的动植物在花湖“安家”。据不完全统计，保护区共有野生植物362种、脊椎动物237种、鸟类176种。其中，有国家一级保护动物东方白鹳、彩鹳等17种，二级保护动物46种。黑颈鹤数量已经从1997年的400多只，增加到现在的1000只左右。

越来越多的爱鸟、观鸟游客来到若尔盖，体悟人与自然的和谐之美。

下一步，阿坝州还将立足资源禀赋，决心把花湖打造成黄河上游生态环境保护和高质量发展的典范。

C/EN 资讯速递

钱塘江流域水环境共治共保联盟成立 5市每年将推动落实“十件事”

本报讯 钱塘江流域水环境共治共保联盟启动仪式日前在浙江省富阳区水上运动中心举行。

此次活动由浙江省治水办、浙江省生态环境厅、浙江省杭州市人民政府主办，安徽省黄山市人民政府、浙江省绍兴市人民政府、浙江省金华市人民政府、浙江省衢州市人民政府协办，杭州市治水办、杭州市生态环境局、富阳区人民政府承办。

仪式在《同饮一江水 共护母亲河》宣传片中拉开了序幕，片中10位来自社会各界的代表共同发出了保护水环境的倡议。

杭州市副市长官金元在致辞时表示：“十年来，以新安江流域生态补偿机制为牵引，我们开展跨区域会商、联合执法等多种试点，市控以上断面水质达标率从74.5%提高到100%。杭州一定会肩负起使命职责，全力协调并完成盟约约定的‘十件事’，为联盟长远发展跑好‘第一棒’。”

浙江省生态环境厅发布了钱塘江水生态环境健康评价成果，杭州市富阳区、黄山市歙县分别介绍了流域水环境共治共保经验。

仪式现场，杭州市、绍兴市、金华市、衢州市、黄山市政府共同签订了钱塘江流域水环境共治共保联盟盟约，钱塘江流域水环境共治共保联盟宣言。同时，

杭州市、黄山市共同发布了《新安江流域水生态环境共同保护规划》。

杭州市生态环境局工作人员表示，钱塘江流域水环境共治共保联盟盟约由5个城市共同商议达成，联盟将组建钱塘江流域水环境共治共保协作小组，由5个城市分管副市长任组长，各城市治水工作机构相关负责人任成员，负责处理联盟日常工作。自2024年起，以一个自然年为周期，按照杭州市、绍兴市、金华市、衢州市、黄山市的顺序担任联盟轮值市，负责每年一次召集会商及相关保障等。

通过联盟的形式，建立健全流域共治共保工作机制、钱塘江流域水环境安全应急联动机制、水环境质量和应急信息互通机制等，探索搭建钱塘江流域生态产业交流平台，推动旅游、文创、环保产业等领域的发展与合作。每年将推动流域共治共保“十件事”，即举办一次共治共保工作会议；组织一次共治共保专家研讨；进行一次流域水环境应急能力检验；开展一次市级河流巡河活动；组织一次环保产业发展论坛；开展一次联合执法和联合监测；开展一次治水机构人才交流；开展一次共治共保联合宣传；组织一次流域文旅研学观摩；发布一册年度工作白皮书。

周兆木 陈爱民 闻旋

学习经验 拓展思路 峰峰矿区举办大气治理专题研讨班

本报讯 为提高全区大气污染防治管理能力和水平，河北省邯郸市峰峰矿区日前在河北环境工程学院举办了大气污染防治专题研讨班。

此次研讨班由河北环境工程学院专家进行专题授课，主要围绕全国生态环境保护大会精神、环境保护法、大气污染防治法，以及VOCs成因与控制、大气污染防治现场检查要点、重污染天气重点行业绩效评级相关政策及应用等方面进行授课。峰峰矿区大气办、生态环境分局、住建局等部门，各乡镇（街道）及重点企业等40余名学员参加学习研讨。

46名学员纷纷表示，此次培训既有理论讲解又有案例应用，既有专家授课又有现场教学，课程设计科学合理，知识面涉猎广泛，学到了经验、看到了差距、拓展了思路。

刘佳 娄立新 荣国强

专题

积极支撑探索生态工业发展模式助力实现减污降碳协同

◆张晓君 周丽旋

生态文明建设示范区(生态工业园区)是国家在产业园区领域开展生态文明建设的重要实践。生态环境部华南环境科学研究所(以下简称华南所)(应急所)依托重点研发“城市群全过程环境治理与碳减排协同调控技术与示范”课题，持续研究园区生态工业发展和减污降碳协同增效模式，为探索区域生态环境高水平保护与高质量发展提供示范，并在国家重点战略区域得到推广应用。

科技支撑南沙绿色低碳发展，助力《南沙方案》战略目标实施

《广州南沙深化面向世界的粤港澳全面合作总体方案》经国务院印发，提出“到2025年，绿色智慧节能低碳的园区建设运营模式基本确立”。华南所(应急所)立足广东省广州市南沙开发区生态工业发展实际，为生态工业园区发展路径设计、过程评估与模式总结等方面持续提供全过程技术支撑工作。通过园区生态工业水平和减污降碳协同增效系统评价，谋划园区生态工业发展模式与路径，提出园区“延链、强链、补链、智链”生态工业链网构建策略，建立减污降碳协同增效重点项目库，构建园区绿色现代化治理保障机制，系统形成了“结构优化—协同增效—创新支撑—政策保障”的产业园区绿色高质量发展模式，科技支撑南沙开发区生态工业发展和生态环境管理水平双提升。2022年11月19日，南沙开发区荣获“生态文明建设示范区(生态工业园区)”称号，成为粤港澳大湾区“十四五”期间首个获此殊荣的园区。

持续跟踪提质增效，凝练南沙绿色低碳发展模式

南沙开发区自发展至今，经济发展模式在全国产业园区中具有较强的代表性。通过长期生态工业园区创建和对减污降碳协同水平的持续跟踪和成效评估，园区生态工业发展达到全国先进水平。

2022年，园区单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率、高新技术企业工业总产值占园区工业总产值比例、园区人均工业增加值、单位工业用地面积工业增加值分别达到国家生态工业园区创建标准的2.9倍、2.4倍、6.7倍和11倍；单位工业增加值新鲜水耗、单位工业增加值废水排放量和单位工业增加值综合能耗分别下降至标准的1/5、1/10和1/12，实现工业增加值增长的同时主要污染物COD、氨氮、SO₂持续减排的良好局面。2022年6月，“广州南沙经济技术开发区生态工业示范区实现路径设计与评估”入选《粤港澳大湾区建设典型技术与案例汇编》。

华南所(应急所)对南沙生态工业园区减污降碳协同增效的技术支撑，形成了多项技术成果，获得了国家和省市相关部门的认可。与此同时，以南沙开发区为代

表，结合其他产业园区减污降碳协同增效经验，总结凝练出了一套产业园区绿色低碳发展的科学管理技术支撑体系，已逐步推广至全国其他产业园区，助力国家实现减污降碳协同增效战略目标。

助力长江流域资源型城市高质量绿色发展

◆许文骏 赵坤荣

安徽省马鞍山市因钢设市、因钢兴市，长江母亲河的温婉与火红钢水的热烈，“刚柔并济”地赋予了这座城市独特的生命力，但同时也给长江区域带来环境污染问题。生态环境部华南环境科学研究所(以下简称华南所)抢抓长三角资源型城市绿色转型发展机遇，以科技助力马鞍山市深入打好污染防治攻坚战。

政府主导 智慧运营的园区“环保管家”

政府型“环保管家”由马鞍山市政府自主构思并倡导，华南所团队下沉试点园区，科技支撑马鞍山市“环保管家”创新型探索：以问题为导向，以“管家+专家”的多重身份，串联帮扶服务市级主管部门、园区管委会和园区内企业3个层级用户；通过建立“App 移动端+PC

◆易皓 崔彬

生态环境部华南环境科学研究所(以下简称华南所)(应急所)立足湾区，服务华南，辐射全国，积极支撑地方开展生态环境损害赔偿制度实践，有益探索一批恢复性司法实践案例与综合治理典范。

支撑生态环境损害赔偿落地见效

2019年4月15日，全国人大常委会水污染防治法执法检查组发现，广东省东莞市虎门电镀印染专业基地部分企业利用雨水管偷排有毒有害工业废水，形成面积达13公顷的污水渗坑，排放重金属废水超标数十倍，涉嫌严重污染环境罪。经查，涉事基地内企业大多建于20世纪90年代，区域环境复杂；企业生产生活

端”双架构及多客户端，以信息化、智能化模式为“市—园区—企业”三级体系提供定制化、专业化环境管理和咨询服务。

在信息技术加持下，不到一年时间里，华南所开展“点对点”帮扶指导企业500余家(次)，累计编制管家意见书90多份，形成环境管理建议440多条，结合“复工复产”“四送一服”等七大任务建设，形成全链条“环保管家”服务模式。同时，华南所编制了工业园区“环保管家”服务管理规范、园区“环保管家”服务方案等文件，为“环保管家”在马鞍山市形成长效机制奠定了坚实基础。

科技导向 系统施策的流域“环保管家”

华南所整合环保、住建、水利多方管理资源，通过综合运用现代化信息手段，以“科技+管理+服务”的思路，集成

无人机航拍影像、卫星遥感、专网视讯、动态水质监测、排水管网监控、水环境模型和专业生态评估算法等科技，以精准的环境数据采集与科学的技术分析，为得胜河流域各类型生态环境要素的监管及全流程生态质量改善提供可靠管理抓手，打造流域生态智能管家平台。

华南所秉承山水林田湖草生命共同体的理念，对流域实施精细化管理，推动污水源头、市政管网、治理设施、排水河道全要素统筹治理的“源网厂河”治理模式，协同推进陆上水下、减污修复一体化整治，实现水环境改善“质”与“效”双提升。

同时，为地方政府提供流域环境调查、监测、增项、治理“一篮子”支撑服务，构建生态环境技术服务闭环，为长三角重点区域的生态环境保护提供更加全面、高效的支持。

估”全链条技术支撑的典型案列，为探索恢复性司法实践的“广东模式”打造范本。

共筑湾区发展生态安全根基

华南所(应急所)紧盯国家和地方生态环境损害赔偿工作需求，通过复杂基质特征污染物识别溯源、性质鉴定、因果关系判定、损害量化等技术手段，着力解决“污染物性质鉴定难”“有效证据固定难”“实际损失评估难”等突出问题，构建了“污染源—调查勘验—效应评估—一定损量化”的全链条损害赔偿技术支撑体系；承担各类生态环境和资源保护领域环境损害赔偿评估项目300余项，支撑案件连

细针密缕 孜孜不倦的政府环保顾问

2019年开始，华南所技术团队一直驻扎马鞍山现场，深入参与蓝天、碧水、净土三大保卫战。通过一线驻点，锚“绿色转型”之航，全面支撑全市空气质量限期达标、工业园区排水系统排查与整改评估、城乡污水治理与黑臭水体整治等重点项目实施；借“环保督察”之势，解决六汾河、八段沟、当涂经开区化工园区等一大批困扰地方已久的突出环境问题；执“保护修复”之笔，谱写马鞍山山水林田湖草生态保护修复规划和重大工程实施方案、“十四五”生态环境保护规划等系列顶层设计；落“环境改善”之实，承担市经开区、宝武马钢集团、得胜河流域“环保管家”。近年来，马鞍山市先后获批全国海绵城市建设示范区、国家森林城市、首批省级生态文明建设示范市称号；马鞍山正用高水平保护绘就高质量发展生态底色。