



山西省科学技术协会主管 山西科技新闻出版传媒集团有限责任公司主办 《科学导报》社有限责任公司编辑出版

网址: <http://st.kxdb.com> 投稿邮箱: [kxdbstsx@163.com](mailto:kxdbstsx@163.com)

国内统一连续出版物号 CN 14-0015 邮政发行 邮发代号: 21-462 今日 8 版

## 山西省黄河流域水环境实现巨变

### 创新前沿

科学导报讯 冬日的太原汾河景区水清波碧,白鹭舒展翅膀翩翩起舞,与河畔休闲漫步的市民共同构成一幅人与自然和谐共生的美好画卷。这一幕也是山西省“一泓清水入黄河”生态保护工程实施以来,黄河流域水生态环境实现巨变的真实写照。

日前,在山西省“高质量完成‘十四五’规划”系列主题新闻发布会上,省生态环境厅副厅长刘大山介绍,实施“一泓清水入黄河”生态保护工程以来,全省黄河流域水环境基础设施得到进一步完善,黄河流域水环境质量进一步改善。数据显示,工程实施以来,流域内新(改、扩)建城镇生活污水处理厂32座,新增污水处理能力34.5万立方米/天,完成城镇排水管网雨污分流改造593.2公里。同时,农村生活污水治理同步推进,新建处理站99座,并完成227个黑臭坑塘治理,修复水域面积1457.9亩。“让汾河这条山西的母亲河水量丰起来、水质好起来、风光美起来”的美好愿景正在变为现实。

山西省地处黄河中游,省内黄河干流占黄河干流总长的近五分之一,干支流涉及区域占

全省总面积的73.1%。黄河流域是全省经济社会发展的核心区域,其环境状况直接关系黄河中下游水生态环境与流域生态健康。“十四五”以来,全省坚决扛起黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略的责任担当,保障沿黄群众饮水安全和生产生活用水需求,不断推动流域经济社会与生态环境协调发展。

为推动黄河流域水生态环境整体改善,山西省深入推进碧水保卫战。强化水资源、水环境、水生态“三水”统筹,启动实施“一泓清水入黄河”生态保护工程,重点河流入河排污口整治率达98.7%,城市黑臭水体实现动态清零。2024年,全省地表水国考断面优良水体比例提升至94.7%,连续两年超过全国平均水平,黄河干流山西段稳定达到Ⅱ类水质,汾河入黄口持续达到Ⅲ类水质。

为标本兼治打好黄河干流流经县生态环境综合治理这一标志性战役,山西省生态环境部门以沿黄4市19县(市)以及16条主要入黄支流为重点,协同开展“净河、减污、治路、治产、扩绿”等5项攻坚行动,组织对黄河干流山西侧岸线1公里范围内、主要入黄支流岸线300米范围内各类污染源进行拉网式排查,推动生活污水直排、企业污水外排、养殖废水违规排放、违规堆沙储煤等突出环境问题得到有效整改。为进一步完善生态环境治理基础设施,谋划实施城乡生活污染防治、矿山生态修复、水土流失治理等领域共161个重点工程,截至目前,累计开工率达到95.7%,完工率达到75.2%。

为筑牢黄河中游生态安全屏障,印发《山西省生物多样性保护重大工程实施方案(2025-2030年)》,谋划5类工程13个项目,推动生物多样性高水平保护。开展太行山生物多样性保护优先区域、汾河上游等黄河流域重点区域(水域)生物多样性调查评估。持续推进“绿盾”重要生态空间强化监督,组织开展自然保护地和生态保护红线人为活动常态化央地协调遥感监测,国家级自然保护区重点问题持续保持动态清零。

随着一项项扎实有效的措施落地,黄河流域水生态环境发生巨变。经预测,2025年全省黄河流域优良水体比例将达96.6%,较2022年提升13.5个百分点;汾河流域优良水体比例将达95.2%,较2022年提升33.3个百分点。

黄河安澜,天下大穰。下一步,山西省将继续统筹推进黄河流域生态保护和高质量发展重大战略实施,因地制宜推进美丽河湖建设,持续深入打好污染防治攻坚战,进一步加强生态保护修复治理,强力推进黄河流域突出生态环境问题整改,推动黄河流域高水平保护再上新台阶。

程国媛



### 碧波荡漾 景致如画

近日,冬日暖阳下,临汾市洪洞县曲亭水库碧波荡漾、水质清澈,岸线绿意盎然,一幅黄蓝交织的生态画卷徐徐展开。近年来,该水库在保障防汛安全、耕地灌溉的同时,实现了从单一水利设施到生态综合体的华丽蝶变。■ 田红萍摄

## 山西省环境空气质量综合指数实现“八年连降”

六项大气污染物指标与“十三五”末相比均大幅下降,重污染天数比例连续五年控制在1%以内,环境空气质量综合指数改善幅度位居全国前列

科学导报讯 虽已进入寒冬,正在山西游玩的西安摄影爱好者陶玉谦却对所到之处的大气环境赞不绝口:“这次在山西,所到之处,天空湛蓝、白云轻展,冬日的山西也很美。”

“十四五”以来,全省上下持续深入打好蓝天保卫战,不断推动空气质量改善。近年来,越来越多令人心驰神往的环境美照刷爆微信朋友圈,无论是云卷云舒的澄澈天空,还是绚烂多姿的漫天晚霞,一幅幅生动画面,无不彰显着三晋百姓的满满幸福感。在日前山西省召开的新闻发布会上,一组组亮眼的环境空气质量数据,更展示了山西省大气污染防治的硬实力。

环境空气质量综合指数是反映空气质量总体状况的重要指标。今年前10月,全省环境空气质量综合指数降至3.57,比“十三五”末同期下降29.6%,改善幅度位居全国前列。“这项指标已经实现‘八年连降’。”在新闻发布会上,省生态环境厅副厅长孙炜介绍,在污染物指标方面,今年以来,全省11个设区市PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>这六项大气污染物平均浓度分别降至28微克/立方米、56微克/立方米、9微

克/立方米、22微克/立方米、1.1毫克/立方米和158微克/立方米,与“十三五”末相比均呈大幅度下降趋势。预计到年底,这六项指标将首次全面达到国家环境空气质量二级标准要求。

近年来,山西省燃煤污染治理成效显著。全省SO<sub>2</sub>平均浓度降至目前的9微克/立方米,较“十三五”时期下降66.1%的基础上,“十四五”时期再降50%,是改善幅度最大的大气指标,充分体现了山西省大力推进煤炭清洁高效利用、实施散煤清洁能源替代的成效。同时,全省重污染天气明显减少,全省11个设区市重污染累计天数由“十三五”末的89天降至目前的7天,重污染天数比例连续5年控制在1%以内,中度及以上污染天气减少近八成,这也是人民群众蓝天幸福感、获得感显著增强的重要因素。

可以说,山西省空气质量改善实现了全面开花。与“十三五”末同期相比,今年前10月,全省11个设区市环境空气质量综合指数改善幅度在23.4%~35.5%之间,长治、临汾、晋城、太原4市改善幅度超过30%。全省11个设区市PM<sub>2.5</sub>改善幅度在21.4%~49.2%之间,临汾、长治、晋城3市改善幅度超过40%。

数据的一头连着百姓的蓝天获得感——“迎泽桥的晚霞燃爆了!”“云冈石窟的蓝天,P

图都不敢P得这么蓝!”另一头则是一系列大

气环境攻坚措施的扎实落地,是降低一微克、

一个指数的持续发力。

为推动空气质量持续改善,山西省聚焦重

点行业、重点领域、重点区域、重点时段,强

化多污染物协同控制和区域协同治理,扎实开

展柴油货车污染治理,强化夏季臭氧削峰、秋

冬季大气污染综合治理攻坚;基本完成焦化、水

泥、在产长流程钢铁和在役煤电机组超低排放改

造,全面推动煤电行业污染深度治理;有序推

进中部城市群、上党革命老区和运城盆地清

洁取暖散煤清零工程,大力推动清洁运输和新

能源替代。三晋大地天更蓝、水更清、山更绿,

2024年,全省环境空气质量综合指数降至4.30,较2020年下降17.0%;PM<sub>2.5</sub>浓度降至36

微克/立方米,下降21.7%;优良天数比例达到

74.2%,提升3.2个百分点。

程国媛

### 创新故事 ——绿水青山间的科技力量

安泽:

## 一片连翘叶的“金色答卷”

■ 科学导报记者 马骏

今年国庆期间,一场别开生面的生态康养骑行大赛在临汾市安泽县举行。参赛者们穿越“荒山秃岭”变身的“万亩林海”,在运动中感受安泽60多年咬定青山不放松的奋斗精神。

为筑牢黄河中游生态安全屏障,印发《山西省生物多样性保护重大工程实施方案(2025-2030年)》,谋划5类工程13个项目,推动生物多样性高水平保护。开展太行山生物多样性保护优先区域、汾河上游等黄河流域重点区域(水域)生物多样性调查评估。持续推进“绿盾”重要生态空间强化监督,组织开展自然保护地和生态保护红线人为活动常态化央地协调遥感监测,国家级自然保护区重点问题持续保持动态清零。

随着一项项扎实有效的措施落地,黄河流域水生态环境发生巨变。经预测,2025年全省黄河流域优良水体比例将达96.6%,较2022年提升13.5个百分点;汾河流域优良水体比例将达95.2%,较2022年提升33.3个百分点。

黄河安澜,天下大穰。下一步,山西省将继续统筹推进黄河流域生态保护和高质量发展重大战略实施,因地制宜推进美丽河湖建设,持续深入打好污染防治攻坚战,进一步加强生态保护修复治理,强力推进黄河流域突出生态环境问题整改,推动黄河流域高水平保护再上新台阶。

### 从“抢青”到“护绿”

清晨的黄花岭,薄雾尚未散尽,护林员马林峰已操控着无人机升空,对核心连翘保护区开展日常巡检。屏幕上,20个监测样地的实时数据跳动,与地面的森警巡逻、乡村卡点共同织就一张防护网。“以前有人半夜进山采青翘,现在老百姓见了都主动拦,大家都明白,护好连翘林就是护住钱袋子。”马林峰擦了擦无人机镜头上的露水,语气里满是自豪。

这样的转变,在多年前难以想象。彼时,安泽虽坐拥“全国连翘生产第一县”的天然禀赋,却面临着“守着金山饿肚子”的窘境——荒山荒坡种玉米,一亩地年收不足800元,而野生连翘因无序采摘,单株产量仅0.5公斤。“两山”理念的春风,让安泽人意识到:生态不是包袱,而是最宝贵的底色。

2012年起,安泽县累计投入4796万元专项资金,在荒山荒坡推广连翘种植,免费发放“晋连2号”良种,派技术员驻村指导。马壁镇河阳村管护员郑凤莲的田埂,正是这场变革的缩影。她扒开滴灌管道旁的土层,新栽的连翘苗正舒展嫩叶;“过去种玉米,忙一年只落个温饱;现在这连翘,盛果期一亩能挣1万元,林业局的赵技术员每周都来地里‘把脉’,咱心里踏实!”

如今,安泽人工连翘种植面积突破3万亩,野生连翘单株产量翻至1.75公斤,林木绿化率达75.8%。从“要我保护”到“我要保护”,生态保护的种子,已在百姓心中生根发芽。

### 从“卖原料”到“造产业”

在安泽县禾清源茶叶公司生产车间,机器轰鸣中,连翘叶经过杀青、揉捻、发酵,变身14款风味各异的药茶;在岳康药业集团提取车间,日处理3000公斤连翘原料的设备高速运转,提取的连翘苷含量比国标高出4~5倍。“以前连翘只当药材卖,一斤青翘赚不了几块钱;现在我们做茶、做植物饮料、做中药制剂,578单饮品曾在直播中瞬间售罄。”安泽优品负责人刘显平指着销售增长曲线,笑得合不拢嘴。

这是安泽打破“资源依赖”,构建连翘全产业链的生动注脚。作为山西中药材“一县一业”基地县,安泽以“集体统筹+农户参与”

为核心,将房前屋后、道路两旁的零散土地整合为标准化基地,打造“短期育苗、中期种植、长期果叶加工”的多级收益链。66个村种植的23万余株连翘,与野生群落连成一片“绿色银行”。

今年4月,连翘产业国家创新联盟大会在安泽召开,“安泽连翘产业技术研究院”同步揭牌,与山西大学等高校共建的产学研基地,正攻关连翘日化、高端制剂等新产品;临汾市“尧七味”道地中药材公共品牌的发布,更让安泽连翘从“卖资源”转向“卖品牌”,3亿元招商项目的签约,为产业注入新动能。数据显示,全县连翘年产值达1.5亿元,带动农户户均增收2万余元,昔日的“天然药库”,已成为名副其实的“绿色金库”。

### 从“看风景”到“融文化”

每到春日,黄花岭21万亩连翘花海如金色瀑布倾泻山脊,游客们沿着步道而行,既沉醉于太行春色,又在太岳行署旧址聆听抗战往事;秋日的采摘园里,研学团队挎着竹篮体验采翘乐趣,荀子故里的文化底蕴与生态风光在此交融。

“我们不只是‘卖花海’,更要‘卖生态、卖文化’。”当地文旅部门负责人介绍,安泽县整合黄花岭自然景观、荀子文化园、沁河湿地等资源,推出“荀子故里赏花研学游”“沁河沿岸康养度假游”两条主题线路,将16个花带村庄打造成“花海驿站”,形成集荀学溯源、红色研学、农事体验于一体的综合旅游链。

在和川村“稻梦空间”,昔日内涝绝收的“千亩滩”,已变身“稻鱼蟹”共生的循环农业示范基地。游客插秧捉蟹的欢笑声里,藏着农旅融合的密码;洪驿村的恒优农业公司,是以玉露香梨和连翘为原料研发的特色饮品,通过“企业+农户”模式带动50余名村民就业,让田间好物直抵城市餐桌。如今,乡村旅游收入占全县旅游综合收入的45%,生态颜值正持续转化为经济价值。

### 从“脏乱差”到“净靓美”

生态红利的释放,离不开全域环境治理的兜底。在冀氏村,清晨的音乐声是独特的“闹钟”——垃圾收运员赵文军的清运车准时进村,村民李东英拎着分类好的垃圾出门投放;“以前垃圾堆村口,夏天臭烘烘;现在‘垃圾不落地’,村里干净得像公园!”

这是安泽农村环境治理的缩影。当地构建“村收集、镇转运、县终端处置”的垃圾治理体系,通过网格化管理、“美丽庭院”评选,让村民从“旁观者”变成“参与者”。而在兰河河道,曾堆积的建筑垃圾和生活垃圾,经检察院与河长办的联动整改,已恢复水清岸绿,警示标语牌在堤岸立起,常态化巡查机制更守住了沁河生态底色。

从连翘林海的守护到全产业链的延伸,从文旅融合的探索到环境治理的深耕,安泽以“打生态牌、发连翘财、兴旅游业、走致富路”的实践,诠释了“两山”理念的深刻内涵。此次入选“绿水青山就是金山银山”实践创新基地,对这座小城而言,既是荣誉,更是新起点。

### K 创新资讯

## 山西省积极构建国土空间规划体系

科学导报讯 近日,笔者从山西省自然资源厅了解到,近年来,山西省将推进“多规合一”改革作为优化现代化城市体系的重要抓手,在建设创新、宜居、美丽、韧性、文明、智慧城市道路上持续发力,走出一条山西特色道路。

促进国土空间布局优化,助力全省高质量发展。山西省科学划定“三区三线”,明确耕地保有量、永久基本农田保护面积、生态保护红线面积和城镇开发边界等空间底线,切实将3条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。高质量完成了市县三级国土空间规划编制审批,协同各有关部门共同推

进城市更新、交通基础设施、文物保护空间等专项规划编制,实现各类开发保护建设活动“有据可依、有章可循”。

塑造高品质生活空间,支撑人民城市建设。山西省聚焦以存量空间资源为主的城市发展新阶段,持续深化详细规划改革,指导地方分类型、分层级、分阶段推进规划编审,加强规划与土地政策融合创新,加大保障和改善民生力度。坚持推进数字赋能,提升国土空间治理水平。已完成全省国土空间规划“一张图”信息系统建设,实现了规划编制、审批、实施和监督四大功能全流程在线管理。

王佳丽