

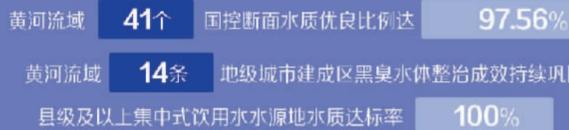
回眸十四五·区域协调

□ 本报记者 陈发明 赵梅

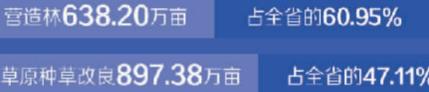
# 甘肃身在上游争当上游

## 监测显示

甘肃黄河干流出境断面连续9年达到Ⅱ类



## 近三年甘肃黄河流域累计开展



图为甘肃兰州黄河岸边的龙源主题公园。(资料图片)

黄河从青藏高原奔涌而下，在甘肃两进两出，干流流经甘肃913公里，占黄河全长的16.7%；甘肃沿黄流域总面积14.59万平方公里，占全省国土面积的34.3%；多年平均自产地表水资源量125.2亿立方米，超过黄河流域总水量的五分之一，其中甘南水源涵养区年均向黄河补水64.4亿立方米。

“十四五”以来，甘肃深入贯彻落实黄河流域生态保护和高质量发展战略，坚持“重在保护，要在治理”，树牢上游意识，担当上游责任，彰显上游作为，黄河流域生态环境质量稳中趋好。监测显示，甘肃黄河干流出境断面连续9年达到Ⅱ类，黄河流域41个国控断面水质优良比例达97.56%，黄河流域14条地级城市建成区黑臭水体整治成效持续巩固，县级以上集中式饮用水水源地水质达标率100%，实现一河清水送下游。

## 生态修复，呵护“黄河蓄水池”

甘南藏族自治州是黄河上游重要的水源涵养补给区，境内有黄河、洮河等多条河流，水源补给量占黄河源区总径流量的58.7%，也被称为“黄河蓄水池”。

“目前，有80多种3万多只候鸟在尕斯库勒湖栖息。”甘肃尕斯库勒国家级自然保护区管护中心尕斯库勒保护站负责人洪强告诉记者，尕斯库勒保护区是全国少有、甘肃唯一涵盖山水林田湖草自然生态类型的保护区，也是甘肃唯一地跨长江、黄河两大水系的自然保护区。保护区是黄河上游最大支流洮河的发源地和水源涵养地，也是青藏高原东端主要的高原湿地和黄河上游重要的水源补给区之一。

目前，尕斯库勒湖面面积持续稳定在2700多公顷，蓄洪和调节气候的能力大幅增强；尕斯库勒湖沼泽湿地的面积恢复到1.2万多公顷，湿地生态系统更加稳定。近年来，随着尕斯库勒湖保护与恢复工程、湿地生态效益补偿试点项目的实施，尕斯库勒湖生态有了明显改善。

甘南州玛曲县是黄河流经甘肃的第一站，也是“黄河九曲”第一曲所在地。近日，当地今年的水源涵养与生态保护修复项目的种草作业已进入尾声。玛曲县林业技术综合服务站站长马建云几乎每天前往欧拉镇、尼玛镇查看草籽播撒、鼠害治理情况。“今年，我们计划通过实施甘南黄河上游(若尔盖片区)玛曲县水源涵养与生态保护修复项目等，完成草原改良84万亩、黑土滩治理20万亩，还会开展沙化草原治理、沙化草原和退化草原修复治理，治理面积将达到132.48万亩。”马建云说，随着各项治理修复工程的实施，黄河上游的水源涵养能力不断提升。

2021年以来，玛曲县启动实施山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。通过实施沙化治理、退化草原治理、无主矿山生态修复、湿地修复、小流域治理、黄河沿岸阻沙林建设等项目，已完成总治理面积63.45万亩，大幅提升了黄河上游的水源涵养能力。从今年开始，新一轮的甘南黄河上游(若尔盖片区)玛曲县水源涵养与生态保护修复项目启动实

施，将有效遏制黄河玛曲沿线水土流失蔓延发展趋势，对黄河中下游流域生态安全发挥重要作用。

近年来，随着甘南黄河上游水源涵养区山水林田湖草沙一体化保护和修复工程项目实施，当地已完成生态修复面积16.25万公顷。2024年，甘南州草原综合植被盖度达97.1%，森林面积比2020年增加78.5万亩，近8年黄河出境流量较入境流量平均增加2.46倍。

甘肃省林草局副局长龚文鹏介绍，甘肃坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，着力扩绿量、提质量、增总量。通过实施甘南黄河上游、祁连山北麓、陇中陇东等重点区域生态修复项目，近三年，甘肃黄河流域累计开展营造林638.20万亩，草原种羊改良897.38万亩，分别占该省的60.95%、47.11%，生态状况明显改善。

## 文化赋能，黄河之滨也很美

兰州是全国唯一有黄河穿城而过的省会城市。近年来，兰州全面落实黄河流域生态保护和高质量发展，深挖特色黄河文化资源，深入推进强省会行动，持续擦亮“黄河之滨也很美”的金字招牌。

游客戴上VR眼镜就能俯瞰黄河、中山桥的壮丽，羊皮筏子顺流而下的生动画面……前不久，兰州市文化和旅游局联合兰州彩虹飞翔科技打造的黄河风情线“无人机+VR”全景观光项目大放异彩。该项目试运营期间，单日体验量突破千人次，复购率达65%，配套的“无人机主题咖啡馆”“VR影像打印”等衍生服务进一步丰富了消费场景。

黄河楼、中山桥、黄河母亲雕塑……今年5月25日举办的2025兰州马拉松比赛赛道串联起兰州标志性景观，特别是白塔山下中山桥段的奔跑场景，被赋予“古今交响”的诗意内涵；跑者的脚步与百年前的丝路驼铃相呼应，是兰州文旅的独特叙事，也成为无数国内外马拉松跑者眼中的“最美黄河风情线”。

兰州市文化和旅游局副局长何威介绍，兰州马拉松赛事自2011年创办以来，不仅提升了城市国际知名度，更带动了旅游消费升级，许多参赛者赛后选择深度游览兰州，参观甘肃省博物馆、品尝牛肉面等特色美食，实现了从“参赛者”到“游客”的身份转换。

为全力推动黄河流域文化遗产保护利用，文化事业和文旅产业繁荣发展，近年来，《甘肃省黄河文化保护传承弘扬规划》《甘肃省黄河文化遗产保护利用规划》《关于打造具有国际影响力的黄河文化旅游带甘肃段的实

施方案》等政策文件先后出台。同时，甘肃深入实施文旅融合发展战略，《天水千古秀》《花开临夏五千年》等一批演艺项目精彩亮相，兰州老街、临夏八坊十三巷等一批夜间文化和旅游消费集聚区、旅游休闲街区相继建成，文旅融合新业态更加丰富。

围绕打造西部旅游大环线重要枢纽站、国家黄河文化旅游目的地等目标定位，兰州市把城市作为最大的景区来规划经营，构建“吃住行游购娱+安全+智慧”的“烟火兰州”，深入实施文旅服务保障硬件“双提升”行动，全面提升旅游接待和服务保障能力，打造兰州黄河IP，构建以黄河文化为核心的保护传承弘扬文化标识体系。“十四五”以来，截至今年一季度，兰州市累计接待游客3.18亿人次，实现旅游花费总计2365.5亿元。

甘肃省文旅厅副厅长闫永强表示，将持续挖掘好、研究好、阐释好以黄河文化为代表的中华文明的精神内涵，把文化资源优势转化为发展优势，加快建设具有国际影响力的黄河文化旅游带，让黄河文化遗产“活”起来、让黄河文化故事“火”起来、让黄河文化旅游“热”起来，让沿黄人民群众生产生活“富”起来。

## 系统治理，一河清水送下游

白银市因矿设市，因企设市，是伴随矿产资源开发而建设的工业城市。10多年前，白银城区附近38公里长的东大沟，曾是黄河流域最大的重金属污染源。

2012年，白银东大沟河道重金属污染治理工程启动实施。通过对东大沟流域重金属污染源进行治理，沿线涉重金属企业废水实现达标排放。在此基础上，白银市持续建设处置重金属重度污染底泥及工业废渣、固化/稳定化处理轻度污染底泥以及清运、平整河道两侧建筑垃圾等项目，有效清除了底泥中的重金属总量，减少了污染物随水流扩散迁移的数量，促进了河道周边生态环境的恢复，保障了黄河水环境安全。

“2019年年底，东大沟治理工程完工后，水体中重金属污染物浓度较2016年明显降低。”站在东大沟河道旁的树荫下，白银市生态环境局环科所所长水清川告诉记者，以前这里几乎寸草不生，近几年，相关企业持续投入维护工程治理成果，“我们每个月都要做检测，结果显示未检出重金属污染物”。

近年来，白银市深入开展入河排污口整治，在甘肃率先完成入河排污口排查整治，整治完成率达到100%。同时，以区域再生水循

环利用试点城市为契机，积极推进中央水污染防治项目建设。2021年以来支持的14个项目中，7个已完成竣工验收并投入使用；2个已完成主体工程建设，正在进行设备调试和试运行；5个正在加快建设。

据了解，“十四五”以来，甘肃省共有242个总投资84亿元的项目纳入中央水污染防治项目储备库，组织实施了276个水污染防治项目，有力推动流域水环境质量改善。2025年，甘肃谋划人工尾水湿地、水源地规范化建设等46个项目共14.88亿元，国家提前下达2025年水污染防治资金7.37亿元，同比增长1192万元。

在白银城区西北的一片山地上，白银市污水处理厂尾水湿地再生水利用工程项目正在加紧施工，预计近期可以进水，明年开春种植水生植物。“2024年，城区生活污水处理后产生1750万吨再生水，其中有340万吨用于城区绿化、热电联产冷却用水等。随着尾水湿地项目的建成，此前未利用的1410万吨再生水将进一步处理。”白银给排水集团总工程师韩永刚说，再生水经尾水湿地吸收和降解后，水质将达到Ⅳ类水质标准，预计每年可削减化学需氧量292吨、氨氮51.1吨、总磷2.92吨。

为推进黄河流域生态环境质量持续改善，甘肃狠抓重点行业，统筹推进污染治理措施落实。工业污染防治方面，全省黄河流域34个省级及以上工业园区污水处理设施稳定运行；城镇生活污染治理方面，黄河流域62座县级以上生活污水处理厂已完成提标改造59座，城市生活污水集中收集率达到74%以上；农业农村污染管控方面，全省黄河流域10421个行政村，有3365个行政村完成农村生活污水治理(管控)，农村生活污水治理(管控)率达到32.29%。

甘肃省生态环境厅一级巡视员白志红介绍，聚焦重点领域，甘肃切实抓好水生态环境质量管控。生态环境部交办的5607个排污口，按照“取缔一批、整治一批、规范一批”的原则，已完成整治5596个，完成率99.8%。2024年，甘肃省地表水国考断面水质优良比例达到98.6%，比“十四五”前三年提高3个百分点，较年度目标高出4个百分点，无劣Ⅴ类水体。

## 走出域谈

作为国家“两屏三带”生态安全战略格局的关键组成部分，甘肃承担着黄河上游水源涵养和生态屏障建设的重任。“十四五”以来，甘肃省以“上游担当”统筹生态保护与经济发展，以生态保护为基、绿色发展为本，在推动黄河流域生态保护和高质量发展国家重大战略中书写了浓墨重彩的陇原篇章。

生态筑基，筑牢黄河安澜防线。“十四五”以来，甘肃实施了一系列系统性生态修复工程，成效显著。一是水源涵养能力稳步增强。在甘南草原，通过实施山水林田湖草沙一体化保护和修复工程，天然草原产草量和羊群高度均达19年来的峰值。这种以自然恢复为主、人工修复为辅的治理模式，为脆弱生态系统修复提供了新范式。二是水质提升实现历史性突破。黄河干流出境断面水质连续9年稳定保持Ⅱ类标准，黄河流域41个国控断面水质优良比例达97.56%。三是水资源集约利用成效显著。甘肃地下水超采区面积较2016年减少1059平方公里，严重超采区全面清零。

智慧赋能，创新流域治理模式。面对复杂多元的生态治理挑战，甘肃积极探索科技赋能新路径。通过构建智慧黄河监测网络，在黄河兰州段建成19座水质自动监测站和251套智能监控设备，形成实时监控、报警溯源、实景三维的网格化监管体系。该平台将人工监测范围缩小40%，大幅提升溯源效率。通过打造生态科研平台集群，建成甘南草原生态系统野外科学观测研究站等9家国家级野外观测站，整合省级重点实验室37家。设立省级生态文明建设重点研发专项，每年投入1000万元支持生态技术攻关。通过推动流域协同治理，甘肃与青海、四川、宁夏建立跨省生态补偿机制，在12个市州的24个县区开展流域横向生态补偿试点。2024年又与青海签署黄河流域(青海—甘肃段)横向生态补偿协议。

绿富同兴，培育绿色发展动能。甘肃将“绿水青山就是金山银山”理念深植发展实践，探索生态产业化、产业生态化新路。文旅融合激活黄河文化，依托黄河三峡、黄河风情线等资源，打造文旅新地标；“黄河母亲”雕塑、中山桥夜景成为网红打卡点，带动兰州旅游热度攀升。“生态+”产业多元发展，比如，平凉市打造“康养平凉”城市名片，甘南州发展高原特色畜牧加工、天水花牛苹果入围区域品牌价值百强榜等。工业绿色低碳转型加速，兰州、金昌等市推进“无废城市”建设，建成绿色工厂129间、绿色矿山13座。创新生态产品价值实现机制，兰州新区创新推出“流域碳票”融资工具，17个项目获得气候投融资授信125亿元。

甘肃的探索证明：生态优先不是发展约束，而是转型契机；绿色投入不是消耗成本，而是长远投资；上游保护不是牺牲发展，而是重塑发展逻辑。通过制度创新激活要素潜能，技术变革重构产业形态，空间重组优化功能布局，甘肃正在走出一条具有西部特色的流域治理新路。与此同时，我们还清醒地认识到，甘肃在推动黄河流域生态保护和高质量发展中，仍面临着水源涵养功能退化风险未根本消除、水资源瓶颈制约凸显、产业结构转型压力较大、流域协同治理体制机制还不完善等多重挑战。未来，需以系统观念破解结构性矛盾，通过制度创新激活生态资源价值，在生态治理协同化、治理体系现代化、要素配置市场化、技术创新自主化等方面实现更大突破，为流域可持续发展提供系统解决方案。

(作者系兰州大学黄河流域绿色发展研究院副院长)

张子龙



# 一机在手决策千里

讲述人：黄河水利委员会上游水文水资源局技术科科长 董胜虎

6月15日进入汛期后，我们开始雷达在线测流系统、水平式声学多普勒流量在线监测系统的比测率定作业，视觉测流系统已完成比测投产应用。这些流量在线监测系统都是“十四五”期间投入的新技术，为黄河安澜提供了有力保障。

之前的人工测流，一次流量测验需要1个至2个小时，现在每6分钟就能实测一组数据，为防汛抗旱和水资源管理提供了更及时、精准的数据支撑。我们聚焦水文监测自动化、数据融合智能化、业务应用数字化等方向，推动上游水文技术体系实现跃升。

“十四五”期间，黄河水利委员会上游水文水资源局自觉融入黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略，全力攻坚水文现代化建设，水文支撑黄河保护治理基础能力持续增强。

水文监测站网体系不断完善。“十四五”以来，新建水文站16处、改建水文站14处；新建雨量站15处、改建雨量站42处；新建水文巡测基地6处、改建水质监测实验室1处，进一步补充完善了雨水情监测站网。

水文自动化测报能力显著增强。35处国家基本水文站实现水位、流量自动监测全覆盖，75处雨量站实现降水量自动监测，光电测沙仪实现含沙量在线监测，2025年国家基本水文站泥沙在线检测率将达到50%。随着雷达水位计、流量在线监测设备、无人机电流系统、称重式雨量计、全自动蒸发系统等新仪器新设备陆续投产应用，自动测报站达到100%，新仪器投产率达到90%。通过逐步推进测报模式改革，上游测区实现全面巡测，彻底扭转以往全年驻守的工作模式。

数字孪生水文建设成效显著。通过研发黄河上游水文巡测管理系统，实现了“一机在手，决策千里”。成功构建黄河兰州段数字孪

生场景，展示黄河兰州段全长49.5公里的三维数字化应用场景。依托先进的水上、水下测绘技术构建的黄河兰州段数字孪生建设，在2024年黄河1号洪水期间，通过在三维数字化场景中实时动态地展示不同流量级别下的防洪预报结果，为地方防汛部门提供精准直观的参考依据。

水文现代化建设已实现从“跟跑”到“并跑”的跨越。面对高质量发展的新要求，我们将继续推进AI技术应用，开发基于机器学习的短期径流预报模型；拓展卫星遥感在生态流量监测中的应用，构建“天空地”一体化监测网络；深化数字孪生水文在水资源管理中的场景落地，为“四水四定”提供数字化支撑。

当看到数字屏幕上实时跳动的水文数据和三维场景中的黄河镜像，我知道，这不仅技术的进步，更是新时代水文工作者“让黄河成为造福人民的幸福河”的庄严承诺。

(本报记者 赵梅整理)



图① 游客在甘南尕斯库勒湿地观鸟。(资料图片)

图② 5月25日，黄河两岸绿意盎然，兰州马拉松跑者参赛选手经过中山桥。

王兆辉摄(李登视觉)