



微信公众平台



扫码订阅

生态山西

专刊

加强生态文明建设
推进绿色低碳发展

第262期 邮发代号：21-462 投稿邮箱：kxdbstx@163.com 网址：http://st.kxdb.com

岩溶大泉生态修复治理系列报道

水神堂泉域：

塞北小江南 灵秀冠三晋

科学导报记者 杨洋

凭栏眺望，壶泉尽收眼底。形胜极佳，令人心旷神怡。

漫步水神堂中，山水得兼，仁智皆宜，耳旁泉水潺潺，壶泉犹如宝石镶嵌在壶流河谷。四下树木葱茏，古塔铃声悠悠。在壶山岛上静静地注视着这座小城，在岁月流逝的滴响中历久弥新。

山奇水奇 自然神秀

广灵水神堂，人称“塞外小天堂”。明端正本《大同府志》记载，壶山，在广灵县城东南一里。平地一山，山下乱泉涌出。其水与壶流河水合流如壶，故名。上建泮水神祠。这里的风景区融林、山、水、寺为一体，由壶山古建筑群、中国名泉水神堂壶泉、泉湖、林地、绿地组成。

7月11日，记者跟随广灵县水务局的工作人员来到水神堂，在采访中了解到，水神堂泉是由壶山四周万斛珠玑的群泉随地而涌成湖，水质为天然矿泉水，流量为每秒0.55立方米，当地人称“神泉”。由于这里的泉水常年恒温，始终保持在3-7摄氏度不变，所以，下雪天湖面也不会结冰。而与之相邻的丰水湖（人工湖），冬天湖面上就会结冰。

遍布壶山岛四周的山石摩崖石刻和古钟记载着历史沧桑演变。由壶山岛向周围远眺，百步湖、丰水湖、下河湾等自然景观尽收眼底，与3万亩湿地相连，遥相呼应，犹如画卷。这里，作为广灵县的一方胜境，历经磨难，毁则修之，毁则建之，最后仍以融人文景观与自然景观为一体的园林建筑群展现在世人面前，颇具江南水乡风光特色，成为干旱北方的一道奇景。这里夏秋碧光潋滟，春冬雾空气霏，凡是来此处之人，都感叹“宛登仙境，似入蓬莱。”

近年来，广灵县持续推进水神堂泉域生态环境改善，切实加强水源保护、水质监测、生态修复等工作，着力让水神堂泉域水量丰起来、水质好起来、风光美起来。广灵县十七届人大五次会议提到，广灵县系统推进全县水污染防治、水资源管理和水生态保护，壶流水神堂泉水水质达地表水Ⅱ类标准，全县其中式饮用水水源水质达标率100%，广灵县水务局荣获省级推行河长制湖长制工作先进集体称号。

采取措施 水源置换

炎炎夏日，水神堂周围热闹非凡，傍晚时分，游玩散步的人们逐渐增多。据广灵县水务局工作人员介绍，即便遇到干旱年份，水神堂依然碧波荡漾，冬天也是雾气缭绕。



然而，就是这一处神妙般的美景，于2014年7月经历了一次枯竭，几天内水神堂景区湖水干涸见底。县水务局当即组织专家勘察，分析断流原因。

期间，大同市水利专家建议进一步采用物探法等技术手段，对地质构造进行分析研究，以采取有效措施补救。县委召开会议表示，要严控县域打井数量，逐步关停没有合法手续的机井，暂停全县所有新增机井项目。经过一系列努力，同年9月6日，水神堂部分泉眼开始复流出水。之后，水量逐步加大。

水神堂泉域是广灵县水生态体系的重中之重，该县通过实地调研水神堂泉域水资源保护、水污染防治、水域岸线管理等情况，不断加强水神堂泉域水资源保护，加大河道周边环境综合整治力度，广泛调动群众参与治理、爱护环境的积极性，齐抓共管，形成合力，取得明显成效。

同时，围绕全域旅游项目实施方案，该县组织专家对水神堂康养文旅及生态修复项目规划设计方案不断完善，充分依托当地文化资源，高标准布局产业发展，以互补化、差异化精准对接新老城区，努力实现河畅、水清、岸绿、景美的目标。

宜居宜学宜业，县强民富城美。2月1日，中共广灵县第十六届委员会第五次全体会议暨县委经济工作会议召开，县委书记董雄伟在会上表示，广灵县成功争取水神堂—城头会泉水源置换工程开工建设，

制约该县多年的水资源问题即将得到历史性解决。

水神堂泉是广灵县工农业生产和城市生活的重要水源，加强水神堂泉的管理与保护，确保水神堂泉的可持续利用，成为市、县政府及水利部门迫切需要解决的问题。为提高泉域水资源利用率，实现人与自然的和谐发展，广灵县对保护水神堂泉予以高度重视。2007年，广灵县政府专题研究水神堂泉的管理与保护，在理顺管理体制、水资源费征收、节约用水等方面作出重要决定。2013年大同市《水神堂泉域保护及泉口治理方案》进一步明确水神堂泉域的保护目标和保护措施。

全力保护 再创新高

党的二十大以来，广灵县始终坚持以习近平生态文明思想为引领，牢牢守住发展和生态两条底线，大力实施“水神堂泉域保护”等生态保护工程，推动全县生态文明建设再上新台阶。

水神堂泉域保护工程通过在千福山等地建设雨水拦蓄入渗坝及有关配套设施，增加水神堂泉域地下水补给，进一步改善水神堂泉口出流条件，减少面源污染，具有较好的生态效益、环境效益及社会效益。

北魏帝都，辽金京华，明清重镇，塞上古城——山西大同市，地处黄土高原、内蒙古高原与华北山地的过渡地带，位于海河

流域永定河与大清河水系上游，是南洋河、唐河、壶流河等跨省河流的发源地，是太行山区水源涵养与水土保持生态功能区的重要组成部分，在筑牢京津冀生态安全屏障等方面发挥重要作用，肩负“一泓清水进北京”的重要使命。

大同市作为国家第一批市地级水网先导区之一，锚定“系统完备、安全可靠、集约高效、绿色智能、循环通畅、调控有序”的国家水网建设目标，高位起步、强势开局，加强组织领导、细化任务措施，统筹谋划，迈开水网建设铿锵步伐。

早在2022年7月，大同市委、市政府就印发了《关于实施治水兴水战略全方面推进大同水利高质量发展的决定》，确定了“三横四纵，五库连通”的水利发展总布局。近年来，聚焦“做好水的大文章”，大同市相继实施了天阳盆地地下水置换、册田水库引水更新改造工程；建设了守口堡水库、王千庄水库、堡子湾水库等一批小型水库；推进了万家寨引黄北干支线、水神堂、城头会泉域保护及水源置换等一批骨干水网工程。同时，持续推进桑干河、御河、十里河等综合治理与生态修复项目，持续开展永定河生态补水工作……大同市水利基础设施不断完善，骨干水网不断健全，为谋划更深层次的治水兴水格局奠定了坚实基础。

水神堂泉如塞上明珠璀璨无比，“塞外江南”的水神堂泉必将延续“泉为山寺柳为泉，孤塔如簪插寺颠”的绝佳美景。

科学导报 7月29日，生态环境部举行例行新闻发布会。今年上半年，我国环境空气质量和地表水环境质量总体持续改善，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到有效保障。

在环境空气质量方面，上半年，339个地级及以上城市6项主要污染物指标“四降一升一平”，其中，PM_{2.5}平均浓度为33微克/立方米，同比下降2.9%，PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮平均浓度同比均下降；臭氧平均浓度为147微克/立方米，同比上升0.7%；一氧化碳平均浓度为1.1毫克/立方米，同比持平。

339个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为82.8%，同比上升1.4个百分点；平均重度及以上污染天数比例为1.5%，同比下降1.1个百分点。

从重点区域来看，汾渭平原13个城市PM_{2.5}平均浓度同比下降8.3%，平均优良天数比例同比上升1.6个百分点，平均重度及以上污染天数比例同比下降4.0个百分点。京津冀及周边地区“2+36”城市、长三角地区31个城市PM_{2.5}平均浓度同比分别下降2.1%和8.3%；平均优良天数比例同比分别下降1.3和1.9个百分点；平均重度及以上污染天数比例同比分别下降2.8和0.6个百分点。

在地表水环境质量方面，上半年3641个国家地表水考核断面中，水质优良（Ⅰ-Ⅲ类）断面比例为88.8%，同比上升1.0个百分点；劣Ⅴ类断面比例为0.8%，同比下降0.2个百分点。主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和总磷。

其中，长江、黄河等主要江河水质优良（Ⅰ-Ⅲ类）断面比例为90.3%，同比上升1.2个百分点；劣Ⅴ类断面比例为0.5%，同比下降0.2个百分点。主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和五日生化需氧量。监测的210个重点湖（库）中，水质优良（Ⅰ-Ⅲ类）湖库个数占比79.5%，同比下降0.8个百分点；劣Ⅴ类水质湖库个数占比4.3%，同比下降1.0个百分点。主要污染指标为总磷、化学需氧量和高锰酸盐指数。

另悉，“十四五”以来，我国新增完成6.7万个行政村环境整治，农村生活污水治理（管控）率达45%以上，农村黑臭水体治理完成“十四五”规划任务的80%以上，卫生厕所普及率达到75%左右，生活垃圾收运处置体系覆盖自然村比例超过90%，农村生态环境明显改善，农业绿色发展水平显著提升。

我国环境质量总体持续改善

今年上半年

沁河流域上游支流乔龙沟河水污染事件生态环境损害赔偿磋商成功

科学导报 近日，山西沁河流域上游支流乔龙沟河及沁河发生水污染事件完成生态环境损害赔偿磋商，数额共1738.76万元。

2023年8月26日，山西锦能能源有限公司私自使用水泵、消防水管等工具，将生化污水处理站调节池内液体连续抽出排入外环境导致沁河流域上游支流乔龙沟河及沁河发生水污染事件。

省政府指定省生态环境厅牵头，省水利厅、省农业农村厅联合开展沁河流域上游支流乔龙沟河水污染事件生态环境损害赔偿具体工作。省生态环境厅与山西锦能能源有限公司共同委托生态环境部环境规划院开展本次事件的生态环境损害鉴定评估，针对地表水、沉积物、农田土壤、地下水和水生生物开展了损害确认、因果关系分析和损害量化。

省生态环境厅、省水利厅、省农业农村厅与山西锦能能源有限公司先后两次磋商，达成了一致意见，签订了《生态环境损害赔偿协议》。磋商会议邀请了省检察院、省财政厅、相关市县及其相关职能部门和鉴定评估机构参加。

邵康

“无废”引领绿色低碳转型

——我省废弃资源综合利用产业链发展观察

在忻州市忻府区兰村乡北场村煤化工循环经济园区看到，我省废弃资源综合利用产业链“链主”企业——山西鑫宇科林科技有限公司的煤矸石高岭土新材料智能化生产线项目现场一派繁忙景象，满载着大型设备的运输车一辆接着一辆驶入。世界最大的单条年产60万吨煤系高岭土无机非金属新材料智能化生产线将全面建成投产。

山西鑫宇科林科技有限公司深耕超细煅烧高岭土领域10多年，从国内首家利用煤矸石生产高岭土新材料的高新技术企业，发展成为年产50万吨超细高岭土的国家专精特新“小巨人”企业。近年来，该公司不断加大研发投入和科学技术应用，随着新材料智能化生产线建设项目的投产运行，年生产煅烧高岭土能力将突破110万吨，销售收入可达20亿元，将成为全国煅烧高岭土行业的最

大生产基地。当前，废弃资源综合利用产业正在成为我省经济发展的新动能之一。省统计局发布的数据显示，2023年全省规模以上工业中，废弃资源综合利用业增加值同比增长65.6%。

在孟县西烟镇山西鑫鑫循环经济产业园里，山西欧贝姆大理石纳米新材料综合利用项目生产基地的生产车间内，优质精品彩砂生产线、超细粉体加工生产线、干混搅拌加工生产线等一期工程已全部完工，生产设备正常运行。大理石边角料、脱硫石膏、粉煤灰等一些固体废物，通过一系列专业的技术手段和加工处理，最终“变废为宝”成为新型绿色建材。

据了解，孟县每年工业生产中产生的煤矸石、冶炼废渣、粉煤灰、脱硫石膏等固体废

弃物近500万吨。如今，这些曾无人问津的“废渣渣”，已成为工业市场上的“香饽饽”。目前，孟县已初步形成了以煤矸石、粉煤灰、废金属、废催化剂等废弃资源循环利用的产业矩阵，实现了固废资源节约、集约、高效利用，让固废变原料，原料变产品。2023年，孟县固废综合利用企业实现产值27.89亿元，年利用固废总量达490万吨，基本实现“点废成金”。

作为工信部确定的首批全国12个工业固废综合利用示范基地和区域工业绿色转型发展试点城市之一，朔州市把工业固废综合利用作为转型的重要抓手，走出了一条“资源—产品—废弃物—资源化再利用—新产品”的绿色发展新路径。示范基地实现了从小到大、从分散到集群的跨越式发展，逐渐形成了连片集中、园区化、规模化、集约化、多元化

的固废综合利用产业雏形。固废综合利用水平、产业规模、技术创新研发等方面在全国形成较大的影响力，创造出在全国具有可推广可复制的基地建设新模式。目前，朔州市共有固废综合利用企业近百家，初步形成了以煤矸石发电、煤矸石制材、粉煤灰综合利用和脱硫石膏综合利用等四大固废综合利用产业集群。

在山西晋坤矿产品股份有限公司，煤矸石变成了工业资源——

涂料、橡胶帽、纺织染料、电缆绝缘外皮以及化妆品，在该公司的煤矸石高值利用山西省重点实验室里，记者看到，这些产品都有煤矸石的身影。据了解，该公司通过“黑色煤矸石、绿色加工、循环利用”的自主研发和产品升级模式，年消耗煤矸石10万吨，将煤矸石磨矿、制浆、分级，进入煅烧回转窑进行高温加热，使煤矸石晶体受热产生物理变化，结构重新排列，从而研发生产出催化剂、颜料、填料等一系列高附加值产品，成为塑料、橡胶、航天、电线电缆、涂料、油墨、食品添加剂、化妆品、杀虫剂等领域的填充剂和延展剂，最终实现煤矸石“变废为宝”。

（下转 C2 版）

大气环境监测卫星与陆地生态系统碳监测卫星投入使用

科学导报 大气环境监测卫星与陆地生态系统碳监测卫星近日正式投入使用。

大气环境监测卫星是世界首颗采用激光主动探测手段的高精度大气环境遥感卫星，利用主动激光、高光谱、多光谱等多种手段综合观测，可对大气细颗粒物、污染气体、温室气体等环境要素开展大范围、连续、动态、全天候的综合监测。该卫星首批发布的应用成果包括首个高精度全球全天时二氧化碳柱浓度分布图、首个全球二氧化碳柱浓度遥感图、全球臭氧柱浓度遥感图等20余项产品。

陆地生态系统碳监测卫星又称“句芒号”，是世界首颗森林碳汇主动联合观测的遥感卫星，通过多角度、多光谱、偏振等综合遥感手段，探测植被生物量和植被生产力，同时满足地形测绘、灾害评估、农情遥感等需求。该卫星首批发布的应用成果包括海南岛叶绿素荧光空间连续产品等20余项产品。

两星在轨测试期间，在多领域展示良好的应用效果，投入使用后将对大气环境与陆地生态系统开展监测，为建设美丽中国、实现“双碳”目标提供重要数据支撑。

喻思南 王豪