

山西省生态环境厅 指导
山西省自然资源厅

生态山西

专刊

加强生态文明建设
推进绿色低碳发展

第261期 邮发代号：21-462 投稿邮箱：kxdbstx@163.com 网址：http://st.kxdb.com

生态论坛
shengtaluntan

岩溶大泉生态修复治理系列报道

晋祠泉域：

一泓清泉擘画出碧水青山

科学导报记者 范琛 / 文 杨凯飞 / 图

晋祠难老泉一直是晋祠三绝之一，晋水从这里发源，潺潺流水一直浸润着太原城。据《山海经》记载：“悬瓮之水，晋水出焉”，北齐则摘取《诗经·鲁颂》中“永锡难老”的句词，命名为“难老泉”，寓意生生不息，青春永驻。晋水源头特有长生萍，浓翠如玉，四季常青，唐代诗人李白曾赞叹：“晋祠流水如碧玉，微波龙鳞莎草绿。”

狠抓治水生态 再现泉涌美景

6月24日，记者走进晋源区稻田公园，看到这里的田地里有了汨汨流水，只见清澈的泉水从泉眼中流出，再顺着地势流入田里，捧起一泉清冽，泉水沁入心脾，在炎热的夏天里泉水更加沁凉怡人。

公园的管理人员王喜福指着一处正在往外冒水的泉眼说：“去年夏天，我们这地就有泉眼复流的现象，不止这一个地方有泉眼，在靠近田垄的地里，也有泉水复流。”

跟随王喜福的脚步，记者来到了复流泉眼的位置，稻田公园西侧的田埂下面，站在地垄上，看到这里的泉水正在往北不断蔓延，仔细观察，活水下方有两个泉眼不断地往外冒水，在田间地头的映衬下，蜿蜒而出的泉水显得格外清冽。

王喜福说：“‘冒泉’是我们花塔村祖祖辈辈赖以浇灌稻田的水源，泉水逐渐复流后，地底下的泉眼逐渐就能满足千亩田地的浇灌了。”

随后，记者驱车前往晋源区的风峪沟黄冶村，沿着沟畔一路前行，记者看到该村西南方关闭多年的原三圣煤矿和晋源二矿井侧崖壁上、多处干枯的泉眼终于流出了泉水，涓涓细流的泉水涌出后汇入了沟中、溪流。这里清澈见底的溪水潺潺相伴，站在风峪沟登高远眺，宛如游蛇一般向前流淌……

1994年，由于过去地下水超采严重等原因，晋祠难老泉开始断流，2008年水位降至最低，距泉口以下仅有27.76米。为了加速晋泉复流，从2009年开始，晋源区开始采取逐步关停煤矿企业、搬迁高耗水企业、延伸太原市市政自来水管网、关井压采等多项措施。

2022年，我省还修订出台了关于《晋祠



泉域水资源保护条例》，该条例指出泉域水资源保护应当坚持统筹规划、保护优先、集约利用、系统治理的原则，在县级以上人民政府应当加强泉域水资源保护工作的领导，建立泉域生态保护补偿制度，加大财政投入等。

修复水生态，逐渐再现“晋水源流汾水曲，荷花世界稻花香”的美景，从而实现人

与自然和谐共生的美好愿景。

花塔村村民王先生说：“我们村子‘冒泉’已经有上千年的历史了，村子里一直都是用温泉水种植水稻。但在泉水断流后，村里的水稻灌溉只能引入汾河水。从去年开始，泉水开始往外冒，尤其到了今年，水流充足，希望来年能用上泉水浇灌这上千亩的水稻田。”

实现稳定复流 留下丰盈晋水

在王郭村的水稻田中间，一口池塘旁边，立着“冒泉”二字的石碑格外显眼，泉眼就在池塘深处，池深有两米，从水面上根本看不到泉眼，但池塘不停地向外冒水，水渠顺着水流直至农田。

据了解，王郭村位于晋祠东南角，在广袤无垠的水稻田里，这里的村民们正忙着插秧，看到水稻田里的泉眼复流，更是近来了村民茶余饭后津津乐道的事情。正在田间地头忙的村民胡女士说：“‘冒泉’养育了我们祖祖辈辈的王郭村人，自从断流后我们灌溉稻田只能用汾河水的水源，口感远不如泉水灌溉出来的好。”

王郭村是晋祠镇的第一大村，种植水稻至今已有3300多年，是晋祠水稻的核心产区，也是试验复种水稻最早的村庄之一，仅仅王郭村就占到了1400多亩。如今，晋源区共种植水稻田多达3000多亩。

如今，晋源区的稻作区泉眼复流，离不开晋源区生态综合治理的成效。近年来，晋源区开展晋阳湖水系连通节点工程，区域绿化覆盖率达到50.61%，绿地率为46.51%，人均公园绿地面积为2909平方米。同时，晋源区全年植树造林10万株，全区林地面积达2192万亩，森林覆盖率为25.15%。

此外，晋源区正式启动晋祠泉复流工程，在第十五届人民代表大会第四次会议上，太原市长张新伟在《政府工作报告》中提出，太原市将加快东西山调水、“九河”上游生态治理等工程，全方位推动晋祠泉早日实现稳定复流，努力留下一泉丰盈晋水。

与此同时，太原市还将持续推进水资源集约高效利用，实施全方位节水行动，规范取水行为，将全市用水的总量控制在9.94亿立方米，万元地区生产总值用水量与万元工业增加值用水量较2020年分别下降8.6%和10.5%。

不仅如此，晋源区还将强力推进地下水超采治理和重点泉域保护，严格落实《地下水管理条例》和《太原市地下水超采治理方案》，持续巩固拓展晋祠泉域治理成果，继续实施水源置换和关井压采工程，并实施晋祠泉域数字孪生建设项目，强化科技赋能，加大汾河二库高水位生态补水，严格保护区取水监管。

(下转 C2 版)

推进母亲河复苏 建设幸福河湖

善治国者，必先治水。近日，省水利厅办公室连续印发《山西省母亲河名录》《山西省推进母亲河复苏建设幸福河湖三年行动方案（2024—2026年）》《山西省幸福河湖评价办法（试行）》。将母亲河复苏与幸福河湖建设相结合，以母亲河为载体，以河湖长制为抓手，力争通过三年时间建设一批“河湖安澜、清水绿岸、环境宜居、人水和谐”的幸福河湖，基本实现“百县百河（湖）”建设目标。

每个人心中都有自己的母亲河。《山西省母亲河名录》收录了省市县三级重要河流，包括省级母亲河汾河，12条（段）市级母亲河，各地同名称的母亲河合并后则有81条。要以县域为单元，推进母亲河生态水量有效恢复，让具备复流条件的母亲河恢复河流功能，实现季节性河流恢复季节性有水、常流河流恢复全年有水、湖泊生态水位有保障，幸福河湖品质稳步提升。

“不利于黄河流域生态保护的事，坚决不能做。”习近平总书记始终心系黄河，亲自擘画确立、亲自推动实施国家“江河战略”，在山西考察时强调“一定要高度重视汾河的生态环境保护，让这条山西的母亲河水量丰起来、水质好起来、风光美起来”“要切实保护好、治理好汾河，再现古晋阳汾河晚渡的美景，让一泓清水入黄河”。为推进母亲河复苏建设幸福河湖指明了方向，提供了遵循。

牢记嘱托，感恩奋进。我省大力实施“一泓清水入黄河”工程，围绕汾河持续开展治理修复，谋划十大工程285个项目。从“有河无水、有水皆污”到水草丰美、水质清澈，从城镇排水管网雨污分流改造到城乡黑臭水体整治，从工业园区废水深度处理到农业面源污染治理，从河湖生态化修复治理到产业结构优化调整……是我省河湖治理的真实写照，生态文明建设的生动缩影。

加快母亲河复苏、建设幸福河湖，根本在于深入践行习近平生态文明思想，关键是让老百姓可感可及。太原从“九河治”到“汾河清”，晋祠难老泉复流如初，晋阳湖蝶变“城市会客厅”，周末的太原汾河湿地公园会有大批市民露营、戏水、骑行……河流在改变、流域在生机，正所谓“一方水土养一方人”。实践证明，保护母亲河就是保护发展根基，有幸福河湖就会有更好民生福祉。

胡正写汾河，丁玲写桑干河，牛汉写渭河……作家笔下的母亲河千姿百态，我们是读了《汾水长流》《太阳照在桑干河上》《渭河和我》等文学作品，与母亲河相依相伴长大的。记忆中的母亲河，尽管因河床干涸、河水改道等变得陌生，却永远是我们思量、自难忘的乡愁。推进母亲河复苏建设幸福河湖，既事关我省发展大计、民生改善，也关乎文化建设和文旅发展。

诗经云：“扬之水，白石凿凿。素衣朱襮，从子于沃。”这里的“沃”指的就是今日的曲沃县，汾河、浹河等均从该县境内流过。与曲沃县毗邻的侯马市，实施浹河生态修复工程。要按照水岸联动、城水相融一体化设计，修复河道及两岸自然生态系统，实现“生态浹河”“智慧浹河”“人文浹河”。切实提高区域防洪除涝能力和区域污水处理能力，美化河岸环境，提升区域水生态，治水兴水、大有可为。

依水而生，人水和谐。今日汾河两岸，处处花红草绿、环境优美。河水治理重点在堤岸防护，难点在疏通河道，亮点在景观绿化。坚持治水与治山、治林、治田、治气、治城一体推进，不断完善政府主导、河湖长制牵头、部门协作工作格局，系统化推动全省幸福河湖建设，我们就一定能够让母亲河永葆生机活力，奋力谱写新时代河湖保护治理新篇章。 徐补生

张海龙：坚定不移打好“生态”牌

在他的办公桌上有成摞的书稿资料，内容大多都与环境污染治理有关，他笃信力量源于责任，精神贵在坚持，他就是省生态环境规划和技术研究院固体废物与化学品环境管理技术部部长张海龙。

知责于心 履责于行

2007年，张海龙毕业于太原理工大学，同年入职环境科学研究院。刚上班的张海龙，不仅从最基本的污染物平衡计算、污染模型预测学起，而且每天虚心向老师傅请教，工作时他都会达到忘我的状态。

由于他在工作中表现突出，2016年张海龙担任原省生态环境研究中心固体废物污染防治技术研究所所长。这一年，他的业余时间几乎被工作占用的寥寥无几。6月，一件棘手的工作至今都让他记忆犹新。

据张海龙回忆：“当时，废矿物油‘土炼油’在社会上造成了非常不好的影响，经省主要领导批示，要求全面排查、论证清楚全省现有废矿物油生产工艺和污染防治状况，并提出整改措施和推进发展技术要求。承接这个任务后，我们团队每天都顶着烈日，跑遍了全省十几家废矿物油处理企业，迅速形成调研报告，提出处理的对策和建议。”

一直以来，张海龙勤恳践行，持续在污染

防治攻坚、“无废城市”建设等方面进行技术支持，高标准支持服务环境管理。从2018年起，他参与“静乐粗苯泄漏”“平定7.5危险废物非法倾倒”等多起危险废物和化学品突发环境事件的应急处置，制定应急处置方案，消除二次污染。

不仅如此，张海龙还顶着巨大的压力，在各级环境保护督察、媒体曝光的数起涉冶炼尾渣、粉煤灰等的环境污染案件中，积极开展环境调查和风险评估，制定整治技术方案，作为案件办理和企业整改的技术依据。

2018—2020年，他组织对全省5000余家危险废物产生及利用处置企业开展调查评估，研究危险废物收集处置设施总体布局方案和建设要求，制定出了《推进危险废物利用处置设施建设加强环境监管的实施意见》。

面对困难和危险，张海龙勇于担当。2020年，他开展了全省医疗废物补调查评估，从收集、转运、处置及运行管理等方面提出52条医疗废物补短板任务清单，由省府以“特急”等级文件发各市落实，建立起覆盖县乡村的医疗废物收集体系，满足中长期发展和重大公共卫生事件需要的医疗废物处置能力，筑牢医疗废物安全处置的底线。

与此同时，张海龙还聚焦固体废物和危险废物污染防治短板弱项，累计完成各类科研和技术咨询项目200余项。

在环境治理的道路上，从来没有终点。近年来，张海龙默默耕耘，以不懈的追求在创新的领域中留下了独特的光芒……

乘风而上 绿色创新

2022年，事业单位重塑性改革后，张海龙担任省生态环境规划和技术研究院固体废物与化学品环境管理技术部部长。同年，他牵头成立了省级无废城市建设技术帮扶团队，并制定完成太原、晋城“十四五”时期“无废城市”建设实施方案，从工业固体废物、农业固体废物、生活源固体废物等五大类废物及制度、技术、市场、监管四大体系等方面提出了建设任务和工程项目清单。

为更好地开展“无废细胞”建设，张海龙组织完成了山西阳光焦化“无废集团”建设实施方案，此方案对“无废细胞”一个点的建设带动推进“无废城市”建设具有较大的示范意义。

2022年起，新污染物治理成为深入推进污染防治的重要任务之一，张海龙协助起草《山西省新污染物治理工作方案》，统筹谋划新污染物近5年的“筛、评、控”和“禁、减、治”工作任务；2023年，他带领团队在全省122个行业，完成纳入调查统计的1500余家企业，4000余种化学物质基本信息、详细调

查及重点管控物质调查和审核，顺利完成全省两轮新污染物调查评估，并持续支撑新污染物筛查评估与治理等任务。

节假日加班，熬夜研究是张海龙的工作常态，聚焦我省大宗工业固体废物特别是煤矸石等产量存量大、利用处置难的局面，他深入开展煤基固废利用处置问题分析，从降强度促减量、推动多元利用、规范末端处置等方面提出对策建议。同时，开展煤矸石用于损毁土地协同生态修复等规模化消纳路径环境保护研究，助力打好固体废物污染防治攻坚战。

在危险废物利用处置行业进入高水平发展的新阶段，张海龙在对我省焦化行业利用焦炉自行处置危险废物种类繁多、协同处置设施设备不健全、操作过程不规范等问题中，经过3年的研究，于2023年起草完成《炼焦化学工业危险废物焦炉协同处置环境保护技术规范》，该成果出台对规范焦化企业危险废物焦炉协同处置过程，防范环境风险具有重要的指导作用。

“干一行，爱一行。在工作中，一定要把事情做好才行。”张海龙说，环保工作只有起点，没有终点，实现从“要我环保”到“我要环保”的思想转变，才能在工作中做出一定的成绩。 邵康

全国碳市场累计成交近270亿元

科学导报讯 截至7月15日，全国碳排放权配额累计成交量达4.65亿吨，累计成交额近270亿元。在7月21日举行的“中国碳市场大会2024·武汉”上，生态环境部部长黄润秋表示，碳市场运行总体平稳有序，将稳步扩大行业覆盖范围，加快将钢铁、水泥、铝冶炼等重点排放行业纳入全国碳市场。

2021年7月启动上线交易的全国碳排放权交易市场，已顺利完成两个履约周期建设运行，覆盖年二氧化碳排放量51亿吨，占全国排放总量的40%以上，是覆盖排放量最大的市场。

继全国碳排放权交易市场之后，2024年1月，全国温室气体自愿减排交易市场正式启动，成为我国推出的又一助力实现碳达峰碳中和目标的重要政策工具。两个碳市场既各有侧重、独立运行又互补衔接、互联互通，共同构成了全国碳市场体系。

黄润秋表示，未来将加快推进全国碳市场各项建设，加快将钢铁、水泥、铝冶炼等重点排放行业纳入全国碳排放权交易市场，持续强化数据质量管理，逐步推行配额有偿分配，不断丰富交易主体、交易品种和交易方式，探索探索碳金融活动的可行路径，充分发挥碳市场推动低温室气体减排功能，助力实现碳达峰碳中和目标。 寇江泽

