

智慧赋能浊水焕清流

生态治理
久久为功

城市污水在此“变废为宝”

夏日清晨,西安市浐河东路桃花潭公园里绿树成荫的步道边,一汪汪清澈的河水在晨光中泛起粼粼波光,飞鸟轻点水面荡开层层涟漪,美不胜收、沁人心脾。鲜为人知的是,这动人的水景,其核心补给水源就来自与之不远处的西安水务集团净水处理有限公司第三再生水厂(以下简称“第三再生水厂”)。

走进第三再生水厂中控室,记者看到电子屏幕上实时跳动着串串数据。工作人员轻点鼠标完成设置后,AI就会根据进水的水质自动调参……“智慧化赋能,让浑浊的城市污水就在这里高标准完成“净化新生”,用于补给河湖水系、绿化灌溉、工业生产等领域。

智慧化赋能污水蜕变新生

如何让浑浊的城市污水蜕变成清泉,分布在城市各处的一座座再生水厂发挥着重要作用。

每天早上,第三再生水厂生产人员孙健准时来到中控室。巨大的电子屏幕上,一个个跃动的数据显示着进出水水质的各项数据。工作人员紧盯着屏幕,轻点鼠标,实时监控着AI智控下的各项参数符合标准。

“我们主要接收浐河两岸及纺织城部分地区的市政污水,每天会有近30万立方米的污水在这里‘变废为宝’。”孙健说,污水进厂后,要经历预处理、生化处理和深度处理三个环节。在经历机械臂“捡”出垃圾、微生物“吃掉”污染物、消毒池消灭病毒和细菌等一系列环节后,浑浊的污水会变得清澈透明。

“为了保障水质稳定达标,从前我们要几班轮岗,不间断进行巡查,雨季水质波动大时,通宵调试设备更是家常便饭。”站在智慧屏幕前,孙健感慨地说,“现



西安水务集团净水处理有限公司第三再生水厂。

在智慧系统能够实时捕捉进水量、污染物浓度变化,自主调节曝气量、药剂投加量,异常情况还会自动预警,我们的工作重心从手动操作,转向精细化巡检、设备维保与工艺优化,处理精度和稳定性都实现了质的飞跃。”

智慧赋能并不是把生产运行简单交给AI,而是无数次基于历史数据,人工经验与实时数据的智能算法,精准模拟、预测水质变化、设备故障,能耗消耗等关键指标,推动再生水厂从“被动响应”转向“主动干预”,更加精准且精细。

依托智慧化赋能,第三再生水厂的药耗与能耗显著降低。数据显示,试运行7个多月以来,吨水电耗量同比下降10%,除磷剂投放同比下降60%,次氯酸钠投放量下降8%。

再生水已成西安“第二水源”

现场记者看到,即便有智慧系统加持,一线运维

人员依旧保持着严谨细致的工作作风。每天4次定点巡检,每日水质抽样化验、设备常态化保养校准、数据台账动态更新,是这里工作人员家雷打不动的工作日常。

走进水厂化验室,记者看到工作人员正在对出水水质进行抽样检测,通过精密仪器逐项检测COD、氨氮、总磷、总氮等关键指标,确保每一滴外排、回用再生水均稳定达标。“我们水厂的出水水质稳定达到地表水Ⅳ类标准,多项指标优于国家标准。”工作人员告诉记者,达标后的再生水一部分进入浐河、灞河作为生态补给,一部分用于绿化灌溉,还有一部分通过再生水管网输送至大唐灞桥热电厂。

据悉,作为陕西省最大的热电联产企业,大唐灞桥热电厂是西安市最早一批使用再生水的企业。“积极响应国家绿色低碳的节水政策,2008年我们率先引入再生水用于企业生产循环冷却用水,实现了水资源的循环利用。”大唐灞桥热电厂发电部主任张显告诉记者,2025年整个厂区的再生水使用量已达到360万吨。这些再生水不仅用于生产,也广泛用于厂区的绿化灌溉,一年至少可节省水费30多万元。

“2023年至今,第三再生水厂共为河湖水体生态补给约2.84亿吨;再生水累计应用于工业冷却、绿化灌溉等领域1544万吨。”孙健告诉记者,随着再生水规模化利用稳步推进,如今再生水已成为西安稳定且可靠的“第二水源”。西安循环用水的创新实践,不仅守住了河道水清景美的底色,而且让昔日排污尾水成为扮靓城市公园、修复生态的“活水清泉”,为城市绿色低碳发展作出了应有的贡献。

南江远

陕西省环境监测中心站 深化“产学研”协同创新

记者从陕西省生态环境厅获悉:近日,陕西省环境监测中心站迎来高校师生参观交流高峰。省内多所知名高校的百余名师生陆续到访,实地参观先进监测实验室与科研平台,开展环保实践与学术研讨活动。活动不仅增进了师生对环境监测一线的直观认识,还为深化“产学研”协同创新夯实了基础。

西安建筑科技大学未来技术学院环境类(拔尖)专业的22名师生率先进入陕西省环境监测中心站。师生依次参观了分析测试实验室、大气环境监测超级站及西北区域空气质量预测预报中心。技术人员通过专业讲解、现场操作演示及PPT动态展示,全面介绍了空气质量数据的生成流程、预报预警机制,生动展现了大气环境监测超级站在大气污染防治中的“千里眼”作用。

西安交通大学能源与动力工程学院的29名师生接续到访,参观重点聚焦于陕西省大气污染综合实验室。师生们走进综合研究实验室及西北区域空气质量预测预报中心,与大气室和预报中心专家围绕监测技术、综合分析方法及当前关中地区大气治理的难点与对策展开了深入交流。现场学术氛围浓厚,交大师生对省环境监测中心站配备的高精尖仪器设备及科研能力表现出浓厚兴趣。

西安工程大学环化学院组织了76人的大规模师生团队来访。师生们分批次参观了省环境监测中心站有机和无机分析实验室、大气污染防治实验室及西北区域空气质量预测预报中心。在实验室,分析技术室专家详细介绍了这一前沿领域的高精度监测技术,帮助环境专业学子将课堂理论与实践应用紧密连接,拓宽了专业视野。

“此次系列参观活动的举办,不仅集中展示了陕西省环境监测中心站在大气、水、土壤及二噁英等领域的监测技术与科研实力,还为高校环境专业人才培养提供了优质的实践教学平台。”陕西省环境监测中心站相关负责人表示。

李欣泽

5.62万亩流动沙地全面清零 陕西建立长效机制实现

一个个固定、半固定沙丘上长满了绿植,远处的樟子松连片成林……这是记者8月1日在榆林市榆阳区马合镇杨家滩村的一片流动沙地治理现场看到的景象。

“2024年,榆林市启动流动沙地治理。针对植被盖度在10%以下的流动沙地,我们通过网格障蔽固沙,再栽上樟子松、紫穗槐等。针对植被盖度在10%至40%的半固定流动沙地,我们采取乔灌混交的方式进行治理,主要栽植樟子松、紫穗槐、沙米、花棒等。”榆阳区草原工作站副站长赵伟说,目前已达到预期效果。

国家林草局西北调查规划院编制的《陕西省流动沙地治理工程综合评价报告》显示,截至2025年底,陕西第六次全国荒漠化和沙化调查锁定的5.13万亩流动沙地已全部实现固定、半固定治理。流动沙地综合植被盖度达30.47%,较2020年提升24.57个百分点。陕西成为西部地区率先完成可治理流动沙地全面清零的省份。

“陕西5.13万亩流动沙地分布在榆林、渭南的7个县区。”国家林草局西北调查规划院荒漠处工程师赵鑫说,清零是流动沙地植被综合盖度达到固定或半固定沙地的标准。从新中国成立初期的860万亩流动沙地,到现在的5.13万亩流动沙地全面清零,这是几代治沙人接续奋斗的成果。

毛乌素沙地是中国四大沙地之一,沙区面积占榆林市面积的一半以上。早在20世纪50年代,陕西就率先打响防沙治沙战役。

经过70多年的绿色接力,榆林沙化土地治理率达93.24%,推动陕西绿色版图向北“展”展400公里。榆林毛乌素沙地治理模式为全球荒漠化治理提供了“中国方案”。

“中国治沙是从榆林起步的。”陕西省林业科学院正高级工程师石长春说,通过治沙,榆林林草覆盖率提升至36%,可耕地面积增加3倍,成为陕西的“第二粮仓”,年均入黄泥沙量锐减至2.12亿吨,创造了“绿进沙退”的生态奇迹。

为守住来之不易的生态成果,陕西建立流动沙地动态清零长效机制,每年常态化全域监测沙化土地,对零星新增流动沙地建立台账、闭环治理,做到发现一处、治理一处,确保动态清零。

“清零不是终点,而是防沙治沙步入新阶段。”石长春说,“防沙治沙具有长期性、艰巨性、反复性和不确定性。当前是巩固拓展防沙治沙成果的关键期,也是推动‘三北’工程高质量发展的攻坚期。只有久久为功,才能以实干创造更多‘毛乌素式’奇迹。”苏怡 田若楠

迎来『夏日访客』
千湖湿地



近日,千湖国家湿地公园工作人员在日常巡护监测中,首次记录到国家二级重点保护野生动物——小天鹅的身影。经工作人员连续观察确认,这只小天鹅体态康健,觅食、游动、休憩等行为均表现正常,已完全适应当地水域环境。这不仅填补了千湖湿地鸟类监测中关于小天鹅夏季分布的数据空白,也为研究迁徙连接模式提供了宝贵的科学线索,具有重要的生态监测价值和保护

意义。

近年来,千湖湿地坚持系统推进水环境综合治理、植被科学养护、栖息地修复及生物多样性常态化监测,持续优化水域生态结构,增加鸟类食源植物,筑牢生态安全屏障,着力构建食物供给稳定、栖息环境安全的野生动物繁育空间。小天鹅的到来,正是湿地生态环境持续向好、生态承载力稳步提升的生动印证。

沈皓月 景璐

韩城多措并举打好大气污染防治攻坚战

近日,记者从韩城市生态环境局了解到,今年上半年,韩城市生态环保工作取得阶段性成果,截至6月底,全市空气质量优良天数较去年同期增加20天。

韩城市生态环境局以系统施治、精准施策为抓手,常态化汇总各镇(街)空气质量数据,精准梳理管控薄弱环节。充分发挥基层网格员作用,开展秸秆禁烧、生活垃圾清理等巡查整治,夯实源头管控基础。严格对标“一市一策”臭氧治理专业方案、臭氧管控调度建议,及时报送指令执行情况。在此基

础上,韩城市生态环境局紧盯中省级生态环保督察反馈问题,对照整改措施、整改时限要求,加速推进整改工作,整改完成后同步组织验收销号。全面梳理总结上半年生态环境保护工作的成效与不足,进一步细化下半年工作方案,优化各项治污举措。围绕臭氧污染防治、流域水环境治理、固体废物规范化处置、督察问题整改等重点领域开展常态化实地督导,逐级压实行业、属地监管责任,保障各项防控措施落地见效。

张维娜

坚持绿色发展 建设美丽汉中

南郑:开展环保宣传进乡村活动

本报讯(记者 韩轩)为深入推进生态文明建设,增强群众生态环保意识,助力乡村生态振兴,近日,汉中市生态环境局南郑分局走进协税镇徐坡村,开展生态环保主题普法宣传活动,将绿色环保理念、生态法律法规送到群众身边。

本次宣传活动紧贴农村生产生活实际,形式丰富、接地气、暖民心。活动现场,工作人员通过发放环保宣传手册、环保手提袋、现场问答答疑等多种方式,全方位、多角度普及生态环保相关知识。围绕农村生活污水治理、生活垃圾分类处置等群众关心的重点内容开展宣讲,积极倡导绿色低碳、健康文明的生活方式,引导广大村民立足日常生活小事,主动参与人居环境整治和生态环境保护,携手共建干

净整洁、生态宜居的美丽乡村。

针对村民咨询的生态环保热点难点问题,工作人员采用通俗易懂、生动朴实的语言,提供一对一精准答疑解惑服务。同时,现场开展《中华人民共和国生态环境法典》普法宣讲,以案释法,以理育人,切实加深群众对生态环保法律法规的认知与理解,进一步筑牢基层生态法治思想防线。

此次生态环保进乡村宣传活动,有效普及了生态环境保护法律法规和科学环保知识,切实纠正了群众环保认知误区,显著提升了群众的生态环保责任意识和主动参与意识。下一步,南郑分局将持续常态化开展基层生态环保宣讲活动,持续擦亮乡村生态底色,为区域生态环境保护和乡村全面振兴注入绿色动能。

汉台:召开主要污染物排放 总量指标管理工作推进会

本报讯(通讯员 彭学坦)为深入推进总量控制、环境影响评价、排污权、排污许可制度衔接融合,规范辖区排污权交易管理,打通企业排污权有偿使用申请和交易办理过程中的堵点,近日,汉中市生态环境局汉台分局组织召开全区建设项目主要污染物排放总量指标管理工作推进会,辖区16家排污单位负责人参会。

会议组织学习主要污染物排放总量管控、排污权有偿使用等相关政策文件,系统解读《陕西省排污权交易规则(试行)》《陕西省主要污染物排污权指标核算指南(试行)》等政策文件的核心内容,重点对省、市总量管理最新工作部署要求进

行了传达、安排。会议还邀请技术服务专家现场对企业开展业务指导,围绕省级排污权交易平台操作、指标核定、申报填报要点等企业关心的问题进行了详细解答,已取得交易文件的企业作为代表发言,分享排污权交易办理过程中的实操经验,有效补齐企业业务短板,切实打通政策落地“最后一公里”。

下一步,汉台分局将继续严格落实主要污染物总量控制制度,规范辖区排污权交易管理,持续强化精准帮扶和常态化指导,充分发挥排污权市场化配置效能,以优质生态环保服务护航辖区生态环境保护与经济社会高质量协同发展。

生态视角

生态环境部、外交部、国家发展改革委等部门联合印发的《国家应对气候变化“十五五”规划》近日对外发布,提出到2030年,单位国内生产总值二氧化碳排放较2025年降低17%。

规划明确,“十五五”期间,应对气候变化及碳达峰碳中和和工作取得新的重大进展,碳达峰目标如期实现,全面完成2030年国家自主贡献。到2030年,单位国内生产总值二氧化碳排放较2025年降低17%,全国碳排放权交易市场覆盖行业单位产品二氧化碳排放比2025年下降3%左右,建成诚信透明、方法统一、参与广泛、与国际接轨的全国温室气体自愿减排交易市场,产品碳足迹管理体系基本建成,加强非二氧化碳温室气体监测管控,形成3000万吨二氧化碳当量减排能力,适应气候变化工作体系更加完善,气候适应型社会建设取得阶段性进展,应对气候变化意识和能力持续增强,我国在全球气候治理中的影响力、引导力、塑造力和道义感召力显著提升。

在控制重点领域二氧化碳排放方面,规划提出,实施碳排放总量和强度双控制度,加快建设新型能源体系,大力发展非化石能源,实施可再生能源消费替代,推动煤炭和石油消费达峰,国家大气污染防治重点区域内部新建、改建、扩建用煤项目的,应当实行煤炭等量或减量替代。

在加强全国碳市场建设方面,规划明确加快建设全国碳排放权交易市场。有序扩大覆盖行业范围和温室气体种类。对碳排放总量相对稳定的行业优先实施配额总量控制,稳妥推行免费和有偿相结合的碳排放配额分配方式,有序提高有偿分配比例,建立配额储备和市场调节机制。

在提升气候风险应对能力方面,规划要求开展气候变化风险评估,加强极端天气气候事件应对。

规划还部署了强化适应气候变化行动,提出强化自然生态系统适应行动、加强经济社会系统适应行动、实施重点区域适应行动。

高敏

陕西持续深化 土壤污染源头防控

近日,记者从陕西省生态环境厅获悉:陕西持续深化土壤污染源头防控,土壤环境质量总体保持稳定,受污染耕地安全利用率达到国家考核目标要求,重点建设用地安全利用得到有效保障。

“我省紧紧围绕‘吃得放心、住得安心’,坚持控源头、防新增、重监管,全面管控土壤污染风险。”陕西省生态环境厅相关负责人介绍。

在农用地土壤重金属污染源头防控方面,陕西深化19个重点区域颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值执行,25个县(区)完成农用地土壤重金属污染溯源任务,规范更新475家土壤、81家地下水重点监管单位名录,实施精准监管。

在建设用土壤污染风险管控方面,陕西对变更为“一住两公”(即住宅、公共管理和公共服务用地)的地块,严格落实土壤污染状况调查评审制度,加强与自然资源部门联动,推进建设用地土壤环境质量与国土空间规划“一张图”信息共享。

在治理修复与试点示范方面,陕西3个土壤污染源头管控重大工程均已完成工程建设,全省累计完成废渣整治245万立方米,有效保护了周边耕地土壤环境质量。同时,陕西扎实推进“边生产边管控”试点,积极推动省内石油开采行业地下储油罐隐患问题整改,形成了土壤、地下水污染源头防控的“陕西经验”。

李欣泽 阮凤珍

洋县生态保护成果亮相第34届全国书博会

西子湖畔赴鸚约 秦岭画卷展洋州

本报讯(通讯员 周建强)风携秦岭绿意,书赴钱塘盛会。近日,第34届全国图书交易博览会于杭州国际博览中心启幕。由陕西新华出版传媒集团指导,陕西人民教育出版社、陕西汉中朱鹮国家级自然保护区管理局、西安市企业家环保公益慈善基金会联合主办的“风从秦岭来·邂逅东方宝石”《朱鹮·时间之书》新书发布会,在陕西展区举办。

今年恰逢朱鹮野外重新发现、系统性保护四十五周年,出版、生态保护、自然科普领域专家齐聚西子湖畔,共同见证原创生态科普读物《朱鹮·时间之书》正式发布,将洋县四十五载人鸮共生的生态保护实践推向全国。

1981年,全球仅存7只野生朱鹮在洋县姚家沟被重新发现。为守护这一“东方宝石”,洋县第一时间出台“四不准”保护禁令,划定生态保护区域,关停污染企业,严守山林、湿地生态底线,全面开启全民护鸮行动。历经数十年接续守护,朱鹮种群数量突破万只,栖息范围拓展至全国15个省市;洋县同步走出“护鸮兴生态、生态富百姓”发展路径,建成20万余亩有机种植基地,培育百余种有机农产品,实现生态保护与绿色产业双向赋能,打造全球濒危物种保护标杆样板。当地群众自发组建护鸮志愿队伍,常态化开展野外巡护、生态科普;县城同步实施封山育林、湿地修复工程,依托优质生态资源发展有机农业、观鸟文旅,让生态红利惠及千家万户。《朱鹮·时间之书》由保护区一线工作者编撰,依托数十年野外监测一手资料,收录两百余张实拍影像,完整记录朱鹮生命历程,既是朱鹮繁衍重生的纪实档案,更是洋县全域生态修复、全民共治、绿色富民的生动画卷。

“书中所有观测记录、实拍影像,均来自洋县田间、山林、湿地一线管护工作。”本书主编、长期扎根洋县从事朱鹮人工繁育的高洁在发布会上介绍。多年来,她深耕山野一线,全程参与朱鹮孵化、野化放归等工作,“全书以时间为脉络还原朱鹮完整生命历程,字里行间记录着洋县干部群众、民间护鸮志愿者数十年的坚守,是专属于洋县的生态成长档案。”

一册书卷承载秦岭生灵守护情怀,一场盛会传递洋县绿色发展故事。《朱鹮·时间之书》的顺利面世,以图书为媒构建推介县域生态名片、分享生物多样性保护经验的全新平台,向全国大众讲述“朱鹮之乡”洋县的生态守护故事。