

一泓清水入黄河 三晋生态绘新篇

——山西筑牢黄河流域生态屏障纪实

创新驱动发展

■ 赵晋燕

牢记习近平总书记对山西的殷殷嘱托：“一泓清水入黄河”。深入实施黄河流域生态保护和高质量发展战略,2025年年底,山西开工建设的285个生态保护工程将收官。7月25日到8月1日,笔者随山西省生态环境厅牵头组织的“一泓清水入黄河”生态保护工程新闻媒体行,实地探访太原、忻州、晋中、吕梁、临汾、运城6市16处工程项目现场。其中,包括5处城市、乡村污水处理厂(站)项目,3处湿地建设项目,3处汾河干流及主要支流河道岸线综合治理项目,2处农村黑臭水体整治项目,1处供水水源置换水厂项目、1处畜禽粪污综合利用项目、1处泵站扩容改造工程项目。

视线所及,处处惊喜,是愿景落地的喜悦和未来可期的美好,是建设者所付出的心血、智慧与热忱,是千万三晋儿女守护母亲河的蓬勃热情与坚定步伐。

使命在肩,以担当之责开启生态新程

山西,作为黄河中游的重要省份,肩负着

守护黄河生态安全的重要使命。2023年6月,“一泓清水入黄河”生态保护工程在三晋大地正式启动,省委、省政府先后印发“一泓清水入黄河”《行动方案》《工程方案》和《推进“一泓清水入黄河”攻坚战工程的十六条措施》,明确工程建设任务书、路线图、时间表,搭建起了推动工程落实的“四梁八柱”。《“一泓清水入黄河”工程方案》明确要求,到2025年底,汾河流域基本实现“水量丰起来、水质好起来、风光美起来”目标。量化的具体数据包括,汾河流域21个国考断面全部达到或优于Ⅲ类水质;逐步减少汾河流域地表水和地下水开采量,保障生态基流,汾河干流流量不低于15立方米/秒。

以285个工程项目为抓手,从顶层设计到具体规划,从政策制定到行动落实,山西以系统思维和全局观念,精心布局、统筹推进。

而今,285个工程完工已过七成,水资源、水环境、水生态“三位一体”的治理新格局初步构建,筑牢黄河中游重要生态屏障即将实现。

攻坚克难,以奋进之姿筑牢生态屏障

在已完工投入运营的临汾霍州市第二生活污水处理厂,工人师傅从污水厂出水口接了一杯水样,无色无味,对比矿泉水几乎看不出差别。再拿进厂的污水对比,就像泥人洗过澡一般。

该处理厂投运以来,凭借智能化管理和先进工艺,实现了稳定高效运行,当前日均进厂“洗澡”的污水量七千到八千立方米。让工程师们自豪的是,547天的运行周期里,出水水质优良,有490天出水清澈到能媲美自来水,达到地表Ⅲ类水,剩下的天数也稳稳达到V类标准。

污水处理厂运营方北控水务集团晋阴区域总经理助理王小平详细介绍污水处理的工艺流程和技术含量,通过智慧水务平台的实时监控与数据分析,该厂实现了污染物精准减排。处理后的中水源源不断安全回用,有效提升了水资源循环利用效率,优化了城市水生态。

同样对自家“生产”水样自信的还有吕梁市文水县刘胡兰镇工业聚集区污水处理厂,从“进水”到“二沉”,再到“出水”,浊流变清波。污水处理厂处在英雄的家乡,建成运行已经七八年时间,承担着3个村庄农业源、工业源和生活源的污染废水。

随着文水肉牛养殖业发展,屠宰等生活生产废水处理负荷加大,2024年,文水县对该污水处理厂进行了扩容改造,日处理能力提高至1万立方米,出水水质的三项污染指标稳定达标,同时,彻底扭转了污水直排汾河支流——磁窑河,再通过磁窑河的“自然净化+流域监管”削减污染,最终使流入汾河的水水质达标。

(下转 A2版)



视觉生态
shijue shengtai

水清岸绿生态好

8月8日,左权县清漳河国家湿地公园石匣库区风光旖旎。近年来,该县实施石匣库区生态修复工程,建成集生态观测、科普教育和智能管护于一体的湿地示范区,当地生态持续向好。 ■ 张文军摄

鲍晋鲁:三十九载山林情

环保卫士
huan bao wei shi

7月29日,晨光熹微,中条林局石门林场土岭护林站里,58岁的护林员鲍晋鲁麻利地将护林工具塞进背包,尽管膝盖的滑膜炎让他起身时微微踉跄,但眼中那份坚毅却如同初升的阳光,温暖而坚定。“出发!”他一声招呼,同事李志伟、贾铁军、许红心三人应声而动,四辆摩托车轰鸣着向着山林进发。

这是他39年来雷打不动的日常。

巡山路上,鲍晋鲁的目光像扫描仪般掠过每一株树木。“这片油松叶子发黄,得排查病虫害。”他弯腰拨开灌木,布满老茧的手指轻轻摩挲树皮,“这些树就像我的孩子,容不得半点闪失。”从曹家庄到杨家沟,从前坡到柳沟秋沟,方圆数十里的林地,每一棵珍稀树种位置、每一处防火隐患,都刻在他的脑海里。同事称他是“活地图”,他却只是憨笑:“干了半辈子,闭

着眼都能摸出林子的脉络。”

这份熟稔,源自他日复一日的丈量与守护。1986年,只有初中学历的鲍晋鲁背着树苗走进荒山。39年来,他亲手绘就了近200公顷新绿,种下70余万株树苗。

工作中,鲍晋鲁常和年轻护林员分享经验。“王怡冲,记着这片要补栽阔叶林。”“谢志成,针阔混交林间距要控制了。”……他不仅言传,更亲自示范。翻开他的巡山日记,字迹虽不工整,却详细记录着每一处林地的“三情”:树苗疏密、羊群动向、坟垒位置……这些珍贵资料,为林场规划提供了重要依据。

这份用心还得从鲍晋鲁的父亲说起。20世纪60年代,鲍晋鲁的父母从山东来到山西,是石门林场的好心人收留了这对夫妻。父亲常念叨:“是共产党和林场给了我们活路,要一辈子报恩。”这句话成了鲍晋鲁一生的信念。

2017年,在自家滩带繁育苗的鲍晋鲁接到母亲病危的电话。当时正值育苗关键期,他强忍着泪水在电话里叮嘱弟弟照料好母亲。自己则安排好所有工作才匆匆赶回山东老家。尽管全力救治,母亲也只剩50天生命。“第39天,父亲反复催促我回林场看看。我把1000元

悄悄塞到母亲枕头下就回来了。她走那天,我的新苗也成活了。”鲍晋鲁带着他的成果在母亲坟前重重叩首,这份迟到的告慰藏着多少遗憾与愧疚。

鲍晋鲁的坚守,不仅体现在对树木的呵护上,更在于关键时刻的挺身而出。2018年,汤王山要安装风力发电机,施工队准备修路时,鲍晋鲁立刻前去协调。“这是我的工作职责!”面对施工方,他寸步不让,整整一个月,他白天监督施工,晚上研究图纸,保住了25株稀有黄菠萝树和10株大松树。即便调到土岭护林站,他仍坚持每月去汤王山看望这些树。

夕阳西下,结束了一天工作的鲍晋鲁习惯性地用毛巾拭去办公室满墙奖状上的浮尘:“这里每一张奖状,都是我们对山林的承诺。趁还走得动,我得把每棵树的脾气都摸透,好交代给年轻人。”

从青春岁月到两鬓斑白,鲍晋鲁用39年的光阴践行着父辈的嘱托,守护着这片山林。正是这份日复一日的坚守,让万亩林海郁郁葱葱,让绿色成了最动人的誓言和最坚定的承诺。

张丽媛

创新故事
——绿水青山间的科技力量

山西焦煤集团西山煤电马兰矿“零碳矿山” 解锁生态经济双赢密码

■ 科学导报记者 王小静
通讯员 张鹏

2025年,“两山”理念提出二十周年之际,山西以一场深刻的生态革命交出转型答卷。从“一煤独大”到“多能互补”,从“黑色经济”到“绿色动能”,科技正成为三晋大地打通生态价值转化通道的核心引擎。8月1日,《科学导报》记者探访山西焦煤集团西山煤电马兰矿(以下简称“马兰矿”)时发现,这座传统煤矿正通过技术革命完成生态与经济价值的双重跃迁。当无人机在复垦矿区巡航,当碳排放数据在云端跳动,当光伏板在矸石山上折射阳光,传统能源基地正以“零碳矿山”为支点,撬动一场绿色发展的范式革新。

技术攻坚 设备革命与能源重构双轮驱动

马兰矿正在建设的矿山级碳排放信息化管理平台,以物联网与大数据技术为支撑,实现了生产全流程的碳足迹精准追踪。该平台整合200余项实时监测数据,智能识别破碎、运输等高碳环节,为“设备革命”提供数字化决策依据。更具突破性的是能源结构的系统性重构——南九瓦斯发电项目将传统煤矿的“头号杀手”瓦斯转化为清洁能源,年发电量达1960万千瓦时,消耗瓦斯680万立方米,折合替代标煤8356吨,实现二氧化碳减排12.91万吨,相当于466.67公顷森林的年固碳量。

“近期,我们正逐步更换18台地面高耗能电机,预计一年可节约7000千瓦时电。”马兰矿机电部副部长肖小冬自信地说道。

在该矿矸石山封闭平台的可利用区域,正在推进的5兆瓦分布式光伏项目,预计年减碳5000吨;麻家口、常安回风井余热利用项目则将井下废热变为冬季井筒供暖的“绿色热源”,年减碳6738吨。科技之手,正将传统矿山的能耗黑洞转化为低碳发展的动力源。

生态修复 从疮疤治理到碳汇增值

北三采区复垦项目的梯田上,苜蓿与油松在风中摇曳。这片曾因采煤中度至重度破坏的115公顷土地,计划通过“客土回填+微生物改良”技术重获新生,年固碳量预计达550吨。

“没想到咱矿上的‘黑疙瘩’能变成‘金疙瘩’。”老矿工们纷纷感叹。在马兰矿矸石山上,建成了一座占地面积43000平方米的矸石山生态公园。这座生态公园不仅有效利用了矿区废弃的矸石资源,而且还通过科学规划和精心设计,将其打造成了一个集生态修复、休闲娱乐和环保教育于一体的综合性绿色空间,成为了矿区生态治理和环境保护的典范之作。

正在推进的南六、南七采区100公顷复垦项目,预计年吸碳500吨,采煤场陷裂缝治理区200公顷土地通过“充填复垦+农业轮作”模式,预计年碳汇量突破1000吨;胡头沟排矸场西平台则用“基质改良+耐旱植物种植”技术,将2.7万平方米矸石山变为碳汇林,可实现年减排125.7吨。

科技赋能下,生态修复不再是简单的植被覆盖。无人机巡查系统实时监测地表沉降,AI算法精准规划复垦方案,生物炭技术提升土壤有机质含量。更值得关注的是碳汇价值的显性化——复垦土地通过国家核证自愿减排量(CCER)交易,让“绿水青山”真正成为可量化、可交易的“金山银山”。

范式升级 “零碳矿山”的溢出效应

马兰矿的绿色转型实践,逐步形成可复制的“零碳方案”。经济账本上,减碳项目带来双重红利:电机改造年省电费20万元,变压器升级年增收27万元,瓦斯发电更创造千万元级收益,印证“降碳即增收”的可行性。生态资产表上,修复后的矿区正衍生出新业态——南六采区拟建设生态教育基地,采煤场陷裂缝监测及土地复垦治理项目,复垦面积200公顷。预计每年可实现抵消碳排放1000吨。

“零碳矿山不是终点,而是构建绿色低碳产业体系的起点。”马兰矿环保健康中心副主任武少博讲道。当“零碳”从目标变为行动准则,在这场科技驱动的革命中,三晋大地正以“矿山之变”诠释“两山”理念的时代内涵,为资源型地区转型提供鲜活注脚。

从“黑色经济”到“绿色动能”,从“生态短板”到“样板工程”,马兰矿的蜕变印证了一个真理:科技创新是破解生态与发展矛盾的金钥匙。当大数据平台为每克碳排放标注价值,一个科技赋能、点绿成金的新马兰正从蓝图走向现实。

创新资讯
chuangxin zixun

我们的国家公园有了“产权证”

科学导报讯 自然资源部8月11日宣布,我国首批5个国家公园全部完成确权登记。大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山和三江源国家公园都有了“产权证”。这“产权证”不一般,经国务院授权,由自然资源部委托,行使所有权的是中央人民政府或受委托省级人民政府。

海南热带雨林国家公园总面积4268.54平方公里,海南省人民政府代行全民所有自然资源资产所有者职责;武夷山国家公园总面积1280.41平方公里,福建、江西省人民政府代行职责;大熊猫国家公园总面积约2.2万平方公里,由陕西、甘肃、四川三省人民政府分别代行职责。作为目前最大的国家公园,三江源国家公园总面积约19.07万平方公里,青海省人民政府代行职责。作为唯一由中央人民政府直接行使所有权的国家公园,东北虎豹国家公园总面积1.41万平方公里,自然资源部(含国家林草局)履行所有者职责。

通过确权登记,国家公园“四至”范围在国土空间精准落地,明确各类自然资源资产产权主体,界定不同层级政府行权范围,厘清所有者、监管者及其责任,为国家公园管理提供产权支撑。

划清四个“边界”,即全民所有和集体所有

之间的边界,全民所有、不同层级政府行使所有权的边界,不同集体所有者的边界,不同类型自然资源的边界并建立数据库,为相关资源资产处置配置、有偿使用、收益管理提供权责依据。

既向管理提供产权依据,又要让农民群众获益。

海南热带雨林国家公园核心保护区涉及整体生态搬迁,探索土地权属置换路径,实行迁出地与迁入地的土地所有权等价置换,维护农民利益。在大熊猫国家公园,集体所有资源通过“村集体+合作社”模式开展林下经济,让村民在守住生态红线中获益。

自然资源“办证”不止于国家公园。从国际重要湿地到大江大湖、国家重点林区,确权登记在全国星火燎原,明显提速。

这是绿水青山的“户口本”,也是政府依法管理的“产权证”。

自然资源部自然资源确权登记局局长胡善顺说,“十五五”期间,我国将基本完成新设立国家公园、国际和国家重要湿地、重要河流湖泊等登记,有序推进自然保护地、国家重点林区、探明储量的矿产资源、海域和无居民海岛等登记,更好服务于生态产品价值实现、自然资源资产清查、生态保护补偿等工作。

王立彬