

# “疏堵治管”破题涌水治理

## 广元存在涌水污染的52家关闭矿企全部完成整治

◆本报记者王小玲 通讯员温宗萍

### 原因:多重因素叠加,无人管理、分布区域广、封堵简易等是主因

旺苍县燕子乡曾经是广元的矿企集中点之一。随着时代的变迁,这些矿企大多已经关闭。但闭矿时,部分矿企仅按要求简单封堵主(副)平洞,源于岩裂隙的溶洞水、孔隙水、裂隙水等涌水,还在讲述着这些矿企曾经的繁盛。它们流过农用地和公路之间的沟渠,将沿路染成橙黄色,最终汇入嘉陵江二级支流鱼洞河。

2019年5月,嘉陵江上游废弃矿企污水直排问题曝光。解决关闭矿企涌水污染问题成为广元市和旺苍县的当务之急。

据统计,广元市根据政策关闭的矿企有492家,呈带状分散型和高山峡谷型分布。其中,有涌水污染问题的52家矿企广泛分布在旺苍、苍溪、利州等5个县(区)。

“经踏勘,共有128口矿井有

地下水涌出,造成下游5公里内溪沟被涌水污染。”四川省生态环境厅农村处处长蒲彬说。在他看来,造成上述现象的原因很多,但无人管理、分布区域广、封堵简易等问题是产生涌水污染的关键。

“其次,涌水精准治理受自然环境影响大。”蒲彬介绍,一方面,涌水来源多,补排关系难以调查且无法定量描述,此外,水质水量波动大、规律性差。比如有时丰枯水量比能达5倍以上;个别矿井涌水总铁浓度最高时超标1000多倍,最低时抵线达标;甚至,部分时段涌水为强酸性和强腐蚀性。

另一方面,自然环境也对治理提出高要求。偏远山区山高路陡,交通差、供电难,这些问题如何解决?井内坍塌、有害气体集聚等导致井下勘察与施工条件

差,怎么规避风险?矿企历经多次整改技改,欠缺基础资料,怎么办?这一个个难题,让精准治理之路步履维艰。

最让蒲彬头痛的,是当地管理体制体系尚不健全和传统末端治理投入大。“部门职能边界尚不清晰,没有明确的治理规范和统一的评判标准,致使矿企关闭时,没有实施基于污染防治的保护修复措施。”

与此同时,传统末端治理固定资产投资大、运行成本高,设施一旦停用前功尽弃。经测算,广元市128口矿井日涌水总量达10万吨,若均建设末端处理设施,总投资近20亿元,年运行成本约2亿元-3亿元,当地财政难以负担。

此外,末端处理设施运行时日产固体废物约600吨,处理不当易造成二次污染。

### 措施:“疏、堵、治、管”综合治理,探索矿企涌水治理措施

位于燕子乡的锐锋煤矿,经历了二次封堵。目前,整个废弃矿区绿草如茵,废弃井口已经没有污水流出,也闻不到异味。锐锋煤矿的改变,不是个例。

为解决废弃矿企污水直排问题,近年来,广元市坚持“经济、管用、可持续”的原则,结合矿井的不同实际情况,制定“一矿一策”治理方案,采取“疏、堵、治、管”相结合的综合治理措施,推进关闭矿企涌水整改。

第一个字,“疏”。“疏导的前提是了解矿井现状。”广元市生态环境局局长赵廷廷认为,外排疏导可以降低污染物浓度、减少涌水量,减轻后续处理压力。

针对积水位置明确、水地质清楚、施工可行的矿井,疏排积水至井外,加快水力循环,降低污染物浓度。针对不具备疏排条件的矿井,在井口及周边实施雨污分流、清污分流,从源头减少涌水量。

以狮子岭煤矿为例,在治理过程中,当地首先对两个已塌陷的不具备井内疏排条件且位于溪沟边的井口,先进行规范开挖,再引导井内地下水快速涌出。在缩短井内接触时间的同时,改造沟渠、分流溪水,对疏排量涌水进行全收集再处理。

第二个字,“堵”。全力封堵填实原矿井地面通道、重要岩溶通道或地下水补给源头,减少涌水量;重点封堵疏排困难矿井的低位井口,抬升地下水水位,恢复地下水运移条件,使其逐步达到未开采状态。同时,建立日常管控和应急机制,科学预防和处置后期可能出现的渗水。

第三个字,“治”。基于水量大小或污染物浓度高低,采取不同的治理方式,成效显著。如对狮子岭煤矿实施末端治理,其涌水pH值由1.6升至7左右,总铁浓度由超标296倍降至达标,污

泥外运得以重新利用;振华矿业采用“多级跌水曝气+物理滤床”工艺,实现无人值守、无动力运行,使涌水pH值由2.6升至6以上,总铁浓度由超标308倍降至超标两倍,出水感官正常。

第四个字,“管”。不具备“堵”“治”水文地质条件的矿井涌水,经评估,对生态环境风险大的矿井采用末端治理技术。赵廷廷说,8家矿企26口涌水井开展治理试点,成效明显,不仅节约投资4700余万元,还有效控制了风险。对生态环境风险小的矿井采用“多级物理滤床+河道多级滤床+自然沉降”治理工艺。同时,划定风险管控区,通过迁建人畜水源地、调整种植结构、监测水质、就近储备石灰和絮凝剂等应对环境风险。

据统计,截至目前,广元市存在涌水污染问题的52家关闭矿企已全部完成整治。

### 建议:分级治理关闭矿企,完善关闭矿企全链条管理制度

广元市关闭矿企涌水治理已取得一定成效,但从全国范围来看,部分矿井涌水污染、下游溪沟感官异常、水体总铁等离子超标及水质酸性等问题仍然存在。公开资料显示,全国仅“十一五”和“十二五”期间就关闭煤矿16716处,关闭矿企数量多、分布广,单井影响范围和程度差别大。

对此,蒲彬建议,应摸清底数,排查关闭矿企涌水污染,识别影响区域、水体和居民等敏感点,判断风险级别,分级提出综合整治措施,分批推进矿企涌水污染治理。

针对水质水量变化大且无规律的问题,他建议加大科研力度,开展矿井涌水补排关系等基础研究,研发原位修复和异位治理技术,示范低成本生态型矿井涌水治理新技术,完善矿井涌水区域综合治理技术体系,为全国提供

可持续的综合解决方案。

“受地质条件、开采历史、区域环境和地下水敏感程度等因素影响,各矿企风险不一、影响不同。”他认为应明确部门职责,制定基于污染防治的闭矿标准、涌水治理规范、环境监管要求,完善矿企关闭的“风险评估、区域治理、应急响应和长效管控”措施,完善关闭矿企生态环境全链条管理制度。

强化移动源管控只是越城区生态环境分局治气系列行动的一部分。此外,涉及涉气企业管控、重污染天气应急管控、扬尘管控等的督察行动正在紧锣密鼓地开展,成效显著。

在绍兴市南池纺织印染有限公司内,工作人员正在对废气排放进行检查。定型机是纺织印染的关键设备,会产生大量的高温气体。根据要求,这家企业耗资800万元于2020年3月引进4台新型自动化油烟废气净化设备,可对定型机产生的废气进行深度净化,使油烟颗粒在电场力作用下被吸附,实现无烟排放。

“此设备在安全生产方面可以做到自动报警、自动收油、自动灭火,不用人工操作。在环保方面我们已经做到无色、无异味、无油烟排放,使企业安全生产、安心生产。”

2020年,越城区相关体制机制调整后,重点监管企业数量从原来的23家增加至116家,需要监管的工业固废、危废数量也随之增加。相关执法部门积极弥补污水处理、废气治理、固废处置等方面的短板,进一步加强环境执法监管,对存在超标排放的环境违法行为,加大整治力度。

柴油货车治理是蓝天保卫战的一项重要内容,自今年以来,生态环境部门多次对道路上行驶的中重型营运柴油货车,实施污染物排放检测,并出具检测报告。对存在超标排放问题的,移交公安交警部门进行处罚,并开具《责令限期改正决定书》。

此外,越城区不断加大了对低散乱企业的治理力度。截至目前,累计完成各类低散乱企业整治1198家,其中关停淘汰500余家。在完成整治的企业中,涉气企业达134家,切实为蓝天保卫战保驾护航。

越城区生态环境分局相关负责人介绍,2021年,越城区在治气方面明确了三个主要目标,4个重点管控区域,3个重点治理领域,4项保障措施,将持续发力改善大气环境质量,增强老百姓的幸福感。

地处秦岭南麓的四川省广元市,位于川陕甘三省接合部,是嘉陵江上游重要的生态屏障。这里,有着得天独厚的森林资源和生态环境。这里,矿产丰富,有着悠久的开采历史,也曾面临严重的关闭矿企涌水污染问题。

为解决这一问题,广元市用一年多的时间探索出“能疏则疏、能堵则堵,疏堵结合、堵治并用,系统治理、管控保障”的新思路,以及“一矿一策、一井一法、分类实施、综合治理”的新模式。

### 招数1: 外排疏导减量

图为狮子岭收集渠道



### 招数2: 矿井封堵截污

图为燕子峡封堵煤矿



### 招数3: 末端治理减污

图为狮子岭污水处理站



### 招数4: 区域管控风险

图为关口煤矿管控2段



广元市生态环境局供图

本报记者张林霞 通讯员潘鸿辉 报道 江西省赣州市上犹县人民检察院、人民法院、公安局、农业农村局和生态环境局等部门近日在美丽的上犹江畔,举行打击非法捕捞生态赔偿增殖放流活动,共放流鲤鱼、草鱼等鱼苗5000余尾,总数达600余斤。

这是上犹县加强水资源保护,严厉打击各种破坏生态行为、促进水生态保护和修复的切实举措。

2020年,上犹县出境断面水质全年稳定在II类及以上,达标率100%,同比上升12.74%,在江西全省100个县(市、区)中位列第二名,创历史最好成绩。

### 综合治理阳明湖库区

“早些年到了夏天,当地人和许多慕名而来的外地人吃饭就到阳明湖的水上餐馆来,生意火爆,但因造成污染,县委、县政府下了很大的决心将餐馆全部搬上岸。政府提供门面,经营者如果在规定时间内上岸,可以享受政策免租金,现在上岸后生意也非常好。”上犹县农业农村局副局长曾凡洲介绍。

在抓好工业污染治理、源头把好污染关的基础上,上犹县以保护“一江清水”为目标,对阳明湖库区进行了水上、水面、水下立体式、系统性的综合治理。

上犹县出台政策,整合全县多个部门、乡镇力量,引导渔民上岸经营。在水上经营多年的400家水上餐馆全部搬上岸。集中力量连续实施两轮网箱渔具和航道整治,核心区渔民全部签订了转产上岸协议。同时,在对原有景区运营船只进行全面升级改造的基础上,大幅核减库区机动渔船数量,减少油污排放。

### 多举措推进污水处理

走进东山镇清湖村沙罗安置点,只见绿草如茵,村容美观大方。“原先这里污水横流,环境脏乱差,后来建设了集中污水处理系统,处理后的生活污水水质大为改善,可以种植莲花,村民满意度大大提高。”村党支部书记邹华辉对比生活污水集中处理前后的情况时说。

上犹县先后完成县城生活污水厂、生活垃圾填埋场、工业园污水处理厂建设,城市扩展到哪里,污水管网就延伸到哪里。

全县实施黑臭水体治理工程和农村人居环境整治项目工程,建成集中式农村生活污水厂116座,分散式农村污水处理设施210座,日污水处理能力已达到11647吨,涉及14个乡镇(镇)84个行政村,2020年获评“国家级黑臭水体治理试点县”。

加大水环境综合治理力度。上犹县投入6800多万元对上犹江一级支流的20

## 加大水环境修复和治理力度 江西上犹出境断面水质稳定在二类及以上

多公里河道岸线进行综合整治;投入6967万元在南湖湖畔实施水生态修复退田还湖、生态护坡、沿岸绿化和农村生活污水综合防治工程,从源头保护生态环境和饮用水水源。

上犹县还加快推进国家水土保持重点建设工程及中央预算内崩塌重点治理工程建设,综合治理水土流失面积43平方公里,南湖湖湿地公园纳入国家湿地公园试点。

一到傍晚,上犹县城沿江两岸的散步道就会热闹起来,市民或慢跑或散步或载歌载舞。绚丽的彩灯亮起,映照出一张张幸福的脸庞。“城在山中,山在水中,水在绿中,人在画中”,是上犹县治山理水、建设美丽河湖最生动的注脚。

## 黑龙江44条黑臭水体完成治理

### 2020年,62个国考断面中无劣V类

本报见习记者李明哲 哈尔滨报道 黑龙江省生态环境厅、黑龙江省住建厅近日共同发布消息称,黑龙江省44条黑臭水体已全部完成治理。

近年来,按照省委省政府要求和省委省政府决策部署,在省级领导推动下,黑龙江省住建厅、省生态环境厅会同有关地级城市开展了为期5年的黑臭水体治理攻坚战,连续两年将治理项目纳入全省“百大项目”计划和河湖长制重点工作,治理总长度为94公里,完成投资31亿元。

黑臭水体的治理也推动了水体的整体改善。俯仰青2018年出现劣V类水,经过治理,2020年达到III类;阿什

河从2015年起为劣V类,经过持续治理,2020年达到IV类;小鹤立河2018年出现劣V类水,经过治理,氨氮浓度从7.54mg/L下降到2.29mg/L。

2020年,黑龙江省62个国家考核断面中,优良水体断面为46个,占74.2%,同比上升8.1%,高于国家考核目标,无劣V类断面。60个断面水质类别达到2020年目标要求,达标率为96.8%,同比上升4.9%。全省13个市(地)国家考核断面均实现优良水体比例目标。其中,大兴安岭和大庆市优良水体比例为100%。哈尔滨、齐齐哈尔、佳木斯、鸡西、伊春、七台河、鹤岗、黑河、绥化等9个城市超额完成考核目标任务。



作为安徽省芜湖市长江大保护项目之一,江东生态公园承担着改善周边水环境和美化景观环境的双重功能,使昔日的“龙须沟”变为今日的水生态观光风景带。肖本祥摄

### 凝聚合力 多措并举 科技赋能 精准治气

## 绍兴越城PM2.5年均浓度改善率浙江第一

### ◆周兆木 晏利扬 许佐民 李焯青

浙江省绍兴市越城区创新打好系统布局、科技赋能、重点突破等一系列治气组合拳,着力构建“全域、全员、全天候”大气环境治理格局,区域空气质量持续好转。2020年,越城区PM2.5年均浓度降至28微克/立方米,同比改善26.32%,改善率居全省第一、长三角地区第二;优良天数比例升至90.7%,较2019年增加26天,大气污染防治工作取得历史性突破。

### 凝聚合力打出“组合拳”

深度统筹全区资源力量,打破部门壁垒,抽调精兵强将组建生态环境治理推进专班,是越城区推进大气环境治理的第一步。同时,出台越城区空气质量达标进阶专项行动方案,调动各方积极性,为大气环境改善出力。

越城区环境集团有限公司副总经理周小龙介绍,为确保城区主要道路扬尘达标,2020年,集团正式启用5辆雾炮车,每天早晚两次进行降尘作业,以控制空气中的PM2.5浓度。

越城区还组织人员到河南省郑州市学习大气污染防治先进经验,投入5500万元购置道路清扫机和洒水车等相关设备,并启动扬尘污染治理专项整治行动。

为加强工地扬尘污染管控,越城区建设

和交通运输局出台文件明确,扬尘管控不到位的工地一律停工整改;对同一个工地发现两次管控不到位的,立案并启动行政处罚程序。越城区辖区内有300多个施工工地,其中建筑工地占1/3。2019年,越城区开具停工整改通知书99份;2020年立案建筑工地扬尘问题45起,处罚18家,罚款金额近百万元。

### 小微监测站蕴含大能量

“现在,我们不仅能及时发现‘老鼠’,还能准确‘抓获’。”越城区斗门街道蓝天办负责人黄晓峰回忆,有一次,他通过手机上的网格化监测APP,注意到其中一个监测点位的PM2.5数值达到31微克/立方米,高于其他小微站点均值10个百分点,便一边把情况反映到工作群中,一边前往这一点位所在的袍中中路附近进行原因排查。

通过与周边几个监测点的数据变化情况进行比较,黄晓峰迅速确定了“祸首”——某工地工人进行切割作业时未采取湿法作业措施。随后,街道马上向工地地下发交单,并责令其立即停工整改。

效率的提升得益于2020年6月越城区斗门街道首批“上岗”的20个小微空气质量监测站。记者看到,这些小微站安装在距离地面约3米高处,主体部分为一个长约20厘米的立方体,其上布有多个颗粒物浓度与风向测试仪器。

“虽然看上去貌不惊人,但能量不小。”

### 抓住重点精准出击

“你这辆挖掘机没有申领牌照,赶紧停止作业,申领牌照。”越城区生态环境分局执法人员徐斌正在对镜湖片区工地的两台非道路机械进行检查。据介绍,检查分为两部分,一是有没有上牌,二是排放是否超标。

从2020年11月开始,全区对符合要求的非道路移动机械发放“环保牌照”,目前已发放604张,实现了机械全过程管理,也成为机械尾气超标排放执法的依据之一。高排放车辆冒黑烟、运输车辆带泥上路、“跑冒滴漏”等现象得到改善,有效减轻了移动源排气污染,有助于为市民创造健康、绿色、环保的居住环境。