

全国地下水超采区面积总体下降,多地泉域保护治理取得积极成效

从泉水复涌看用水之变

春日,林间、田畴、山麓,汨汨泉水沁出山岩罅隙,滋润新绿、渗入沃土、汇入溪流。河北邯郸黑龙洞,泉域日均涌水量稳定在 26 万立方米左右;山西太原晋祠,千年古泉复流……泉是地下水水位的“晴雨表”,泉域保护治理是地下水管理与保护的重要内容。

近年来,水利部会同财政部、国家发展改革委、农业农村部印发实施《华北地区地下水超采综合治理行动方案》《华北地区地下水超采综合治理实施方案(2023—2025 年)》等,瞄准华北地区及 10 个重点区域,精准施策,华北地区、汾渭谷地、黄淮地区泉水流量增大,泉水位上升、部分泉水复涌,泉域保护治理取得明显成效。

保泉——少采多补,保护地下水

北京妙峰山下,一条河与一眼泉,焕发新机。永定河连续 5 年全线流动,清水漫过河床,一部分渗入地下。不远处的陈家庄泉,泉水潺潺,活水成溪。

“又听到了几时的泉水声,尝到甘冽的泉水。”北京门头沟区妙峰山镇陈家庄村村民陈志喜说,“以前挖井、开矿,水变脏,河变干,泉水跟着消失了。”

经过综合治理,2019 年,陈家庄泉复涌,并稳定涌水至今。陈志喜说起变化,泉“活”了,环境变好了,不少鸟儿在村里安家。

据统计,近年来,北京 81 处泉眼在干涸多年后重新涌水,全市 1361 个在册泉点中,有水在流的泉达到 880 个,占比超六成。与泉水涌动相伴的是,北京地下水水位连续 9 年回升,地下水严重超采区全面清零。

“地下水是看不见的资源,是涵养生态的重要水源。”北京市水务局水资源处处长宋磊介绍,北京市坚持“加大补、限制采”,开展大规模自备井置换,减少地下水开采量,让怀柔、平谷等应急水源地“喘口气”;统筹使用南水北调“外调水”,地表水、再生水、雨洪水等,还水于河、蓄水于库,回补地下水。全市地下水开采量由 2015 年的 18.19 亿立方米降至 2024 年的 12.16 亿立方米。

水利部水资源管理司有关负责人介绍,水利部会同有关部门和北京、天津、河北等省市,以 3 年为一个周期,全力推进华北地区地下水超采综合治理,其中关键举措就是严控开发规模和强度,加大水源置换力度,实施地下水回补。

“一减一补”,让地下水休养生息。在推进华北地区地下水超采综合治理的同时,水利部门全面推进三江平原、松嫩平原、辽河平原及辽西北地区、西辽河流域、黄淮地区、鄂尔多斯台地、汾渭谷地、河西走廊、天山南北麓及吐哈盆地、北部湾等 10 个重点区域地下水超采综合治理工作。近期公布的新一轮全国地下水超采区划定结果显示,与 2015 年全国地下水超采区划定结果相比,全国地下水超采区面积总体下降,超



采量、超采程度显著降低,地下水超采量较上一轮减少 50.3 亿立方米,减少 31.9%,严重超采区面积减少 8.83 万平方公里,减少 51%。

泉水复涌,是地下水水位回升的直接表现。水利部推动各地开展泉域保护行动,黄淮地区南海泉、珍珠泉 2023 年较 2018 年泉水流量分别增加 28%、78%。

护泉——拧紧“水龙头”,节约水资源

表征在地下,根子在地上。一泉之变,背后是用水方式之变。

“‘老味道’又回来了。”陕西省渭南市富平县齐村镇街子村党支部书记王小玲说,“靠着温泉水泉眼的活水,乡亲们重新种起了‘九眼莲’,亩产莲藕 1000 公斤左右,亩均收入过万元。”

温泉水由上游两岸泉眼喷涌汇流而成,滋养出了国家地理标志品牌“富平九眼莲”,莲藕藕身洁白如玉,内有九孔排列,口感清脆。“20 世纪 80 年代起,随着地下水水位下降,泉水干涸,温泉水也断流了,种‘九眼莲’的越来越少了。”王小玲回忆。

“富平县水资源‘先天不足’,人均水资源量远低于全国平均水平,必须走水资源节约集约利用的路子。”渭南市水资源工作中心主任权医平介绍。

缺水地区如何实现可持续发展?富平县积极探索,用好“第二水源”。在大唐富平热电有限公司,废水不外排,全部回收利用;处理达标的再生水补入温泉水、石川河。“富平县把非常规水源纳入水资源优化

配置,构建集约高效的再生水循环链,开掘发展新空间。”权医平说。2024 年,富平县再生水利用总量 656 万立方米,逐步实现地下水采补平衡。

节水优先,护好地下水。《陕西省节约用水条例》3 月 1 日起正式施行,提出关中平原城市群应完善再生水配管网设施建设,促进再生水综合利用;陕南地区应推进节水减排,推动城乡供水保障设施建设和节水器具普及等。“全省将地下水用水量和水位双控指标细化分解到 108 个县区管理单元,为区域地下水开发利用设定刚性上限。”陕西省水利厅有关负责人介绍,“十四五”以来,陕西省地下水超载区共关停机井 3949 眼,累计压采水量 1.71 亿立方米。

科技创新赋能节水。在位于北京朝阳区的中国国际贸易中心,300 多块远传水表上传数据,一旦发现用水异常,及时预警;首次实现超高层建筑中水回用于空调冷却塔。“国贸中心的中水回用率已超 23%,每年替代自来水 40 万吨。”国贸中心物业部总监魏汉光介绍。

“保护地下水,节水促长远。”宋磊介绍,北京严格实施用水总量、用水强度“双控”,推动全社会节水、全过程节水、全领域节水,万元国内生产总值用水量由 2015 年的 15.42 立方米降至 2024 年的 8.45 立方米,万元工业增加值用水量由 10.99 立方米降至 4.8 立方米,主要节水指标持续领跑全国。

接下来,水利部将进一步推动农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损,推广应用节水技术,完善再生水利用管理体系,助力经济社会发展全面绿色转型。

治泉——统筹地下地表,修复水生态

江河湖溪泉,水系相连,水流相通,是水生态环境的重要组成部分。

春和景明,山东济南的趵突泉,清水汨汨。从小在泉边长大的居民王俐感慨:“咱们济南人对泉水的感情深着呢!自从趵突泉重新涌流以来,大伙儿更加珍惜来之不易的泉水。”

自 2003 年 9 月趵突泉复涌至今,已持续喷涌超 21 年。“泉水长流,要久久为功治泉。”济南市城乡水务局泉水保护处处长潘炳江介绍,“市里织密制度网,陆续颁布了《济南市名泉保护条例》《济南市保持泉水喷涌应急预案》等,灵活运用补源、控采、增雨、节水等多种举措,从法律和制度层面保障泉水喷涌。”

由一泉之“点”到水系之“面”,治泉的背后是系统治水。“我们不断重塑城市供水水源,优化水资源配置。”潘炳江介绍,济南构建互联互通的现代水网,疏通“水脉路”,统筹利用地表水、地下水、黄河水、长江水,实现多水源丰枯互补、联合调度。全市地下水和地表水在城市供水中的比例从 20 世纪八九十年代的 8:2 逐步变为如今的 2:8,累计封闭 380 余眼深层自备井,每年减少约 1 亿立方米地下水开采量。

水利部门统筹地下和地表、江河和泉水治理。北京市白浮泉和河北省一亩泉等重点泉域,量身定制“一泉一策”方案,调查摸清泉域水文地质条件,明确泉域保护范围。山西长治在华北第二大岩溶性泉群——辛安泉泉域设置“泉长”,一体推进“美丽幸福河泉+水利风景区+水文化”建设。 王浩

春日清晨,当第一缕阳光穿透薄雾,位于四川省的成都天府绿道迎来了第一批晨练的市民。他们或跑步骑行、或悠闲散步,享受着绿道的清新空气和宁静氛围。绿道两旁,郁郁葱葱的树木和肆意生长的油菜花交相辉映,构成了一幅美丽的自然画卷。

近年来,成都市践行新发展理念,加快建设公园城市示范区,积极探索山水人城和谐相融新实践,把好事好水好风光融入城市,让优良生态环境转化为最普惠的民生福祉。

打造“城市绿心”

“这座山我已经爬过不下 5 次,每次来都能看到不一样的风景。这次,我是专门来看日出的。”日前,刚从成都市龙泉山城市森林公园丹景台观景平台上走下来的成都市民周先生说,像他这样来龙泉山看森林、观日出的人越来越多。这已经成为成都市民一种新的生活方式。

在持续推进公园城市建设过程中,成都市以林长制为抓手,高度重视森林资源保护管理,大力实施“五绿润城”生态示范工程。近年来,该市突出打造大熊猫国家公园成都片区“生态绿肺”和龙泉山城市森林公园“城市绿心”,城市森林覆盖率不断提高,森林质量得到改善。

“森林建设一头连着生态,一头连着民生,是实现天蓝、地绿、水净的重要途径,对提升生态质量、优化人居环境起着不可替代的作用。”中国科学院成都生物研究所两栖爬行动物标本馆实验师蒋珂说。

作为成都“城市绿心”的核心项目,近年来龙泉山城市森林公园累计实施增绿增景 186.67 平方千米,区域森林覆盖率从 54%提升至 59.5%,年均固定二氧化碳 121.8 万吨,释放氧气 88.9 万吨,成为市民们家门口的“天然氧吧”。

与打造“城市绿心”同步的,是成都市生物多样性保护水平的提升。

“在过去 700 多天的时间里,龙泉山城市森林公园已陆续新增了 200 多种动物记录。”蒋珂说,此前他们已经在该公园发现了豹猫、中国豪猪、黑颈鸛等多种野生动物,这也是近年来龙泉山城市森林公园首次发现这些物种。

迄今为止,成都拥有高等野生植物 3139 种,其中珙桐、红豆杉和南方红豆杉被列为国家一级重点保护对象。同时,成都还有 753 种陆生野生脊椎动物,其中大熊猫、川金丝猴、羚牛等 29 种为国家一级重点保护野生动物。

推动全民低碳

步行 1000 步得 1 分,乘一次地铁得 4 分,参加低碳公益活动得 10 分……注册“碳惠天府”平台仅半年多时间,成都市民黄小九就已累积了 4176 分的“碳积分”。

“绿色出行、垃圾分类、光盘行动打卡等低碳场景都已纳入‘碳惠天府’的积分激励活动中。参与这样的活动可以减少碳排放,所获积分又可换取我们需要的东西,一举两得。”黄小九说。

一直以来,成都市协同推进减污降碳,践行新发展理念,已累计开发清洁能源替代、节能改造、造林管护等减排项目 125 个。2020 年,成都市出台《关于构建“碳惠天府”机制的实施意见》,旨在推动绿色低碳全民行动,引导形成绿色低碳的生产生活方式。

“低碳生活是公园城市的题中之义。”“碳惠天府”绿色公益平台运营总监文武说,“通过这个平台,我们着力引导餐饮、商超、旅游景区等构建低碳消费场景,维护公园城市的良好生态。”

成都“碳惠天府”绿色公益平台自上线以来,不到 4 年时间就已累计举办线上线下宣传活动 200 余场,建设线上低碳场景和认证线下低碳消费场景 107 个,实现成都市民日常衣食住行全方位覆盖。目前,该平台注册用户数已突破 300 万。

“接下来我们还将推出更多线上、线下碳积分场景,力争让低碳场景更加多元、覆盖范围更广,让市民获取碳积分的途径更加丰富,不断夯实全民绿色低碳的生活理念。”文武说。

构筑天府绿道

“作为公园城市、千园之城,成都不仅追求公园的数量,更致力于消除城市空间的界限,让整座城市仿佛一座大公园,为市民带来前所未有的生态体验。”成都市公园城市局副局长谢玉常说。

为实现这一目标,成都市规划并建设了长达 16930 公里的天府绿道体系。这一体系不仅串联了绿地、水系、森林、湖泊、河流以及乡村田园,更融入了文体旅商农等多种功能,为市民提供了多样的休憩与娱乐空间。

目前,成都市已累计建成各级绿道 6500 余公里,并配套植入了 3500 余个文旅体及科技设施,绿道服务的覆盖率高达 95.88%。其中,环城生态区是成都市的超级“绿环”,其 100 公里的一级绿道已全线贯通,绿道旁已建成了 18 个特色园和 54 个林盘景区,展现了“一江锦水、两岸融城”的美丽景象。

据了解,目前成都市围绕城市公园建设制定了“总体规划+专项规划+技术指引”的三级规划体系,并编制了包括《成都市美丽宜居公园城市规划(2018—2035)》在内的 11 部专项规划,发布了 33 项技术指引,涵盖了公园社区人居环境营造、公园(绿道)场景营造以及业态融合等多个方面。

成都市还持续推进生态惠民工程,不断提升公园城市的舒适度、便捷度、参与度以及美誉度。在成都市“百个公园”示范工程建设活动中,当地打造了独具特色的公园景观,如“一园一主题、一园一特色、一园一故事”,成功建成了天府艺术公园、东安湖体育公园等一批特色鲜明的公园,为市民提供了休闲娱乐的新去处。

从龙泉山城市森林公园的生态修复,到“碳惠天府”绿色低碳全民行动,再到覆盖全域的 6500 公里天府绿道网络,成都构筑了一个“园中建城、城中有园,推窗见绿、出门见园”的宜居环境。

“未来,成都将继续坚持‘人民城市人民建、人民城市为人民’的理念,不断厚植绿色生态本底,塑造优美的城市形态,打造人与自然和谐相处的大美景观。”谢玉常说。

成都：推窗见绿，出门见园

熊继濮 刘侠

太行诗画 壶关墨韵

人说山西好风光,最美峡谷在太行。位于太行山中南部的壶关太行山大峡谷国家地质公园,西眺雄伟的山西高原,东瞰广袤的华北平原,以雄伟、险峻、幽邃、奇特、秀美取胜,跻身中国最美十大峡谷。独特的地质奇观、壮丽的自然风光和深厚的文化底蕴,吸引着无数人前去探索体验。让我们走进壶关峡谷,一睹雄奇太行山水画卷,感受大自然的鬼斧神工。

壶关太行山大峡谷国家地质公园面积为 148.4 平方公里,地层属华北地层区山西地层分区,出露地层由老到新有新太古界、中元古界、古生界和新生界第四系。其中,寒武系和奥陶系分布面积占公园总面积 2/3 以上。公园大地构造位置处于华北地台中部一山西台隆的东南缘,太行山块隆的中部。地质构造主要由开阔舒缓的复背斜构成。

峡谷主峡从山西高原伊始,一路呈“之”字形频繁回转,横贯公园中部,东临华北平原。沿着峡谷蜿蜒前行,只见两侧谷壁直立,支峡密布,形成了峡中有峡、峡中藏峡的峡谷群奇观。再加上飞瀑流泉、涧溪碧潭交相辉映,呈现出雄中有险、险中藏幽、幽中见奇的意境。身临其境,仿佛回到了自然最原始的状态。

除了拥有丰富的自然景观,壶关峡谷还蕴藏着深厚的历史文化底蕴。在峡谷深处,隐藏着岩画、石刻等古老的遗址遗迹。这些遗迹不仅展示了古代的工艺水平,还让我们得以窥见古人的生活痕迹和当时的文化风貌,体现了历史文化的深邃交融,记录了岁月的沧桑变迁。



壶关太行山大峡谷国家地质公园博物馆(简称“大峡谷博物馆”)馆长彭健,走过大峡谷千遍,爱过大峡谷万遍,他如同爱自己孩子般的珍视这里的一草一木,谈起地质遗迹来如数家珍:“这里的地质遗迹像空里闪烁的星光,数也数不完,说也说不尽。”

据彭健介绍,太行山地区峡谷的形成,经历了漫长而复杂的地质时期。在距今约 25 亿年前,太行山地区是一片海洋,随后经

过多次地壳运动,形成了中太古界、新太古界和古元古界等基底构造层。在距今约 18 亿年的吕梁运动后,地壳进入差异升降阶段,形成了中元古代地台型沉积盖层以及上覆的古生界寒武系、奥陶系、石炭系和二叠系地层。进入中生代,燕山运动使太行山逐渐形成并发育山前深大断裂带。到了新生代,喜马拉雅运动使太行山强烈隆升,而山前的华北平原则相对下沉,经过数百万年的风化剥蚀,形成了太行山地区的独特