

缺水的山东靠什么“解渴”

本报记者 王金虎

水资源短缺是当前许多地方发展面临的共性问题，甚至成为制约经济社会发展的重大瓶颈，山东省就是其中之一。缺水的山东该如何“解渴”？他们通过建设现代水网、拧紧“水龙头”、搞活水市场等措施，持续做大做强“水文章”，为高质量发展注入强劲“水动能”。

作为经济大省、农业大省、人口大省，山东水资源总量仅占全国的1%，多年人均水资源占有量只有298立方米，不到全国人均水平的1/6。面临资源性缺水与工程性缺水双重制约，有限的水资源如何支撑经济社会高质量发展，一直是山东亟待破解的难题。

近年来，山东锚定保障水安全、保护水生态、发展水经济、改善水民生目标，在全国率先制定出台省级现代水网建设规划，全力推进省级水网先导区建设，推出系列重大涉水改革举措，念好念活“治水经”，以改革活水破解水资源短缺瓶颈制约。

织密织牢现代水网

金秋时节，山东迎来水利建设的黄金季节。位于胶州市的官路水库正在加紧建设，施工现场机械穿梭，设备轰鸣。

“青岛水资源短缺，人口规模上千万，单纯依靠棘洪滩水库已远远满足不了用水需求。”青岛市水务管理局有关负责人告诉记者，官路水库建成后，能从根本上改变单渠单库的供水局面，进一步构筑起“多渠输送、多库调蓄”的客水引调体系。

官路水库是山东省规划的南水北调东线工程的重要调蓄工程，是省级骨干水网的重要节点，也是青岛现代水网体系的重要枢纽工程。“官路水库规划总库容2.11亿立方米，年调蓄水量可达6亿立方米，是胶东半岛最大的雨洪资源和客水引调综合调蓄水库。水库建成后，将为青岛城市发展增添一道供水‘保险’。”

眼下，一批像官路水库这样的重点水网工程正加快建设。走进德州市域连通西线引调水项目建设现场，马颊河辛桥大桥至李家桥节制闸段河道已完成扩挖清淤作业。“工程建成后可实现提闸为河、落闸为库，既提高了水资源保障能力，也提升了防洪排涝能力。”德州市水利局发展规划科干部张舰说。

德州河网密布，但受拦蓄工程不足等影响，每年有6亿立方米雨洪水白白流走。“为改变有水留不住的现状，德州在省级水网大动脉基础上，完成马颊河、徒骇河及漳卫河达标治理，15条中小河流治理，4处大中型灌区改造，6座新建水库，200公里水库供水主管道等水系连通主体项目建设。”德州市水利局局长李守学说。

在水资源供需矛盾更为紧张的胶东半岛地区，烟台市3年内规划完成120余项重点工程，完成投资230亿元，初步建成现代水网。同时，烟台着力构建水生态—水景观—水文化—水经济高层级产业体系。

山东是全国首批7个省级水网先导区之一，也是黄河流域唯一一个省级水网先导区。随着水利建设快马加鞭，山东现代水网的搭建不断进阶。2022年1月，山东在全国率先启动省级现代水网建设。今年6月4日，山东印发《关于加快国家省级水网先导区建设全面提升现代水网综合效益的意见》，创新实施“水网+”行动。在统筹水资源、水生态、水环境、水灾害协同治理的同时，更加注重保护水生态、发展水经济、改善水民生。今年8月，济南、青岛等7个设区市被确定为市级现代水网示范区。目前，山东16个设区市的现代水网规划均已印发实施。在市级现代水网示范区建设基础上，山东还将继续组织创建县级现代水网示范区。

在6月份举办的山东省级水网先导区建设

项目推进会上，现场签约12个项目，投资金额高达249亿元，多路资金相继涌入，山东水利建设马力十足。“2021年以来，山东累计完成水利投资1562亿元，未来3年还将投资近2000亿元，构建‘一轴三环、七纵九横、两湖多库’的省级水网主骨架和大动脉。”山东省水利厅发展规划处处长刘建基介绍，“到2025年，山东将基本建成省级水网先导区，省级水网覆盖范围将达到88%以上。”

为服务保障重大项目建设，山东不断精简审批流程，优化“水服务”。“今年以来，山东省水利厅已完成27个沿黄经济开发区、8个化工产业园、5个高新开发区等扩区调区水利审核工作，办理各类水行政许可项目188个，制取水许可电子证照5.6万余张。”山东省水利厅行政许可处处长万斌告诉记者。

水行政许可专业性强、技术复杂，尤其是重大项目涉水许可事项审批更为复杂。山东省水利厅在对许可流程进行深入研究的基础上，实行全链条管理，加强对许可事项的审核把关。

“山东省水利厅编制并公布了20项水行政许可事项清单，对依法设定的行政许可事项全部实行‘清单式管理’，对审批流程进行再造，打造‘业务咨询、受理、审核、办理’一条龙服务。”万斌说，我们将行政许可承诺时限最小压缩至9个工作日，压减申报材料50%，审批时限55%。此外，积极主动对接企业需求，实行“保姆式”“定制式”服务，让企业和群众深切感受水利服务的速度和温度。

精打细算拧紧“水龙头”

对水资源紧缺的山东来说，精打细算管好用好水资源是念好“治水经”的应有之义。

走进寿光巨能热电再生水厂，工作人员在污水处理池旁忙碌着。经过搅拌、沉淀等十几道工序，污水变成了清澈见底的再生水，为下游供水单位提供合格的水源。

“通过处理寿光的生活污水和部分工业污水，每年可生产1000万吨再生水，不仅能扭转自己缺水的困境，还可以将富余产能供给周边大型企业。”寿光巨能热电再生水厂有关负责人说，以前污水经过处理就直接排掉了，现在通过深度处理，可以重复利用。

寿光污水处理厂每年生产中水9000余万立方米，通过巨能热电再生水回用项目，生产的再生水替代地下水和水地表水，富余的产能供给周边4个大型企业使用，有效节约了水资源。

“用再生水替代企业原来使用的地表水，用水成本大大降低。”寿光城市给排水服务中心主任王健说，目前寿光11家主要用水企业都建设了中水回用项目，每年可节约水资源2100万立方米，规模以上工业水重复利用率达到92%以上。

在刚刚过去的中秋国庆假期，来济南趵突泉

2021年以来

山东累计完成水利投资 ▶ 1562亿元

未来3年将投资 ▶ 近2000亿元

构建

“一轴三环、七纵九横、两湖多库”

的省级水网主骨架和大动脉



南水北调东线一期山东段台儿庄泵站主厂房内，工作人员在巡查设备。

李强摄

打卡的游客爆满。“趵突泉持续喷涌20年，离不开济南人为节水保泉作出的努力啊！”济南市市政监察支队队长钱伯宁感慨地说。

2000年，济南鹊山调蓄水库正式向市区供水，“引黄保泉”工程启动；2002年，济南市又启动了“生态补水”工程，调动历阳湖、兴济河、玉符河等水域为泉水补水；在趵突泉复涌前，济南市还实施了“封井、引水、增雨、补水、节水”等多项保泉措施。

“都说济南泉水好，那是因为我们节水工作做得好。”家住趵突泉附近的市民李国民自豪地说，“我和老伴每天都在手机上关注节水动态。”

作为全国第一批国家节水型城市，济南近年来提出打造全国节水典范城市目标，在完善节水激励机制、强化再生水利用配置等方面取得明显成效，将“节水”“节水”打造成为济南的两张“名片”。

黄河水是山东最主要的客水资源，山东按照精打细算用好水资源、从严从细管好水资源的要求，在管住用好黄河“水池子”方面下足了力气，扎实做好引黄供水保障，强化黄河水总量和用途管控，规范实施生态补水，确保每一立方米黄河水都用到实处、发挥效能。

金秋时节，齐鲁大地稻谷飘香，玉米归仓。位于黄河下游的豆腐窝灌区也迎来了丰收季。德州市齐河县是全国产粮大县，豆腐窝灌区在助力齐河县粮食生产方面功不可没。

“现在浇地方便多了，田间地头都安装了出水口，只要刷一下电卡就能浇地，既省功夫还省钱。”正在田间进行秋灌的齐河县安头乡后里仁村村民李大海难掩心中喜悦。

“现在什么都搞信息化，灌区也不例外，老百姓种地也跟着变‘时髦’了。”齐河县水利局局长李明说。今年豆腐窝灌区入选深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设、数字孪生灌区2个国家试点，灌区投资1.29亿元实施2023年至2025年度续建配套与节水改造项目，推进信息化智能灌溉，目前已完成数字孪生平台开发，安装水电双控设备140套。提起灌区节水成效，李明说，“以前大水漫灌，每亩地需要80立方米耗水量，目前仅需30立方米到50立方米，不仅提高了黄河水利用率，老百姓也得到了实实在在的好处。”

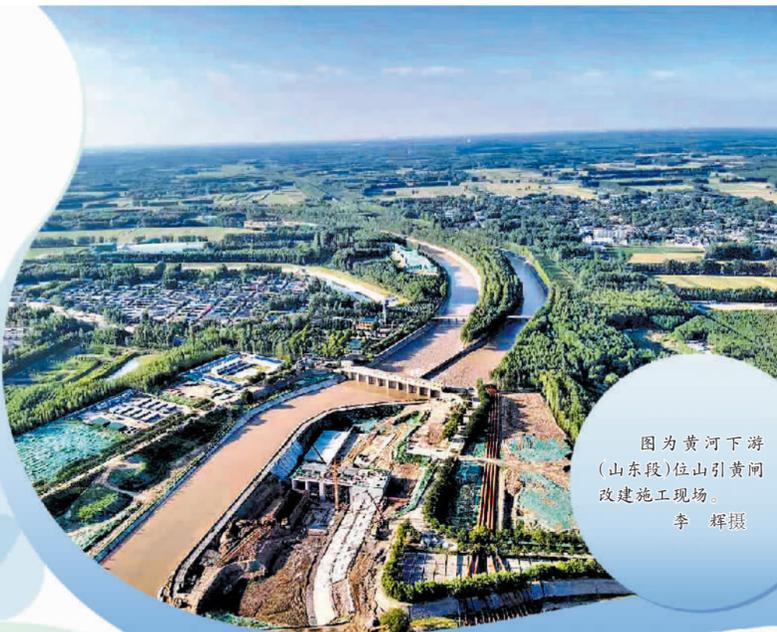
近年来，山东省持续推进水资源节约集约利用，全省共有国家节水型城市25个，节水型社会建设达标县（区）132个，均居全国第一位。尤其今年以来，山东省提出深化节约集约用水集成改革，以改革驱动赋能，以系统集成聚力，推动水资源节约集约利用水平不断提升。

打开思路搞活水市场

要想发展经济，就要搞活水市场，让有限的水资源流动起来。

在烟台市水利局办公室，工作人员打开中国水权交易平台官方网站，向记者介绍烟台市水权交易情况。今年5月份，莱阳市水务局与烟台市芝罘区水利局成交水量780万立方米。“这是烟台首例区域水权交易。”烟台市水利局副局长冷淑娟说，根据测算分析，到2025年，莱阳市实际用水量将超出用水总量控制指标，指标短缺问题将束缚当地经济的发展。“莱阳市向用水总量指标相对充裕的芝罘区每年购买130万立方米的用水指标，既能破解莱阳市用水短缺问题，又能盘活芝罘区的用水结余量，一举两得。”

在山东，像烟台市这样因地制宜探索水权市场化交易的事例不在少数。东营市创新开展长



图为黄河下游（山东段）位山引黄闸改建施工现场。

李辉摄

到2025年

山东将基本建成省级水网先导区

省级水网覆盖范围将达到88%以上



江水与黄河水省内水量置换试点，累计完成水权交易9笔、交易水量5400万立方米；德州市积极推动灌溉用水水权交易，将水权水市场监管纳入“一张网”；临沂市莒南县完成首笔农业节水水权交易水权交易；诸城市泰盛化工股份有限公司和远鸿纸业业有限公司达成50万立方米的水权市场交易……

山亭区作为枣庄市的重要水源地，共有各类水库59座、河流136条，水资源总量达到3.15亿立方米。近年来，山亭区把“沉睡”的水资源转化为“鲜活”的水资产，带领当地群众走上了“以水生财”的致富路。

“去年，山亭区创新成立了中国北方生态产品交易平台和鲁南生态银行，将各类水资源进行收储，目前评估价值达到15亿元。”山亭区水利局有关负责人介绍。此外，山亭区全面清理55座水库的承包经营状况，并通过交易中心进行公开挂牌转让，目前转让了3座水库的5年承包经营权，实现溢价160余万元。

山亭区还创新开发河湖资源EOD项目，积极引导岩马湖流域、翼云湖流域相关单位申报EOD项目。“通过EOD项目开发，有助于保护水资源，治理流域环境，带动文旅康养等产业发展。”

搞活水市场，开展水权交易只是其中一个方面。山东还激活投融资，以市场之手招揽各路资金活水。

日前，农发行蒙阴县支行再次投放5000万元水利建设贷款用于蒙阴水域综合治理项目，为项目建设继续注入“新鲜血液”。“我们前期已经投放了5000万元农发基础设施基金作为该项目的建设资本金，后期又发放了3亿元贷款，通过投资联动持续加大对重点水利项目建设的支持力度。”农发行蒙阴县支行有关负责人说。

近年来，山东水利建设投资热度持续上升，今年计划完成投资600亿元以上，未来3年将投资近2000亿元。钱从哪里来？如何破解投融资难题？

“山东深入开展水利投融资机制改革，探索多元水利投融资机制，大力推动水利行业与金融市场接轨，吸引社会资本，从‘开门办水利’中引来资金活水。”山东省水利厅党组成员、副厅长崔培学告诉记者。

水利是山东地方政府专项债券的重点支持领域，结合“十四五”规划和重点水利工程建设、“现代水网”规划，山东省水利部门紧盯政府专项债券政策机遇，积极申报政府专项债券。此外，把金融资金作为有力补充，与农发行、国开行、工行等银行的山东省分行先后签订战略合作协议，建立密切协作的沟通协调机制和投融资项目联合推荐机制，推动形成政府主导、多方协作、市场运作的水利融资格局，水利项目融资能力大幅提升。

“截至10月中旬，山东全省重点水利工程建设项目建设使用银行贷款73.9亿元，较去年同期增加151.95%；吸引社会资本159.65亿元，较去年同期增加198.79%。”“开门办水利”效益得到充分彰显。”山东省水利厅财务管理处处长张敬军告诉记者。

多点发力激活水经济

现代水网建设如何带动产业发展？如何培育新的经济增长点？这是山东一直在思考探索的现实问题。

记者在走访中了解到，山东现代水网建设既主动融入国家“江河战略”，又统筹省市县水网协同融合，在贯彻落实黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略，深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展等方面采取了诸多措施。

即将开工的太平水库作为济南新旧动能转换起步区的重大基础设施，也是济南市现代水网规划建设的重要水源工程，对济南未来发展意义重大。

“水库估算总投资120余亿元，规划总库容约1.2亿立方米，供水规模可达80万立方米/日，可有效解决起步区工程性缺水问题，为起步区的产业和经济发展提供有力保障。”济南市城乡水务局局长李季孝说。

同样位于新旧动能转换起步区的大桥水厂也即将启用，目前正处于调试阶段。大桥水厂建设规模约为20万立方米/日，项目建成后可服务人口约100万人。

“今年以来，济南市深入贯彻黄河重大国家战略，以建设特色现代水网为抓手，以服务新旧动能转换起步区建设为目标，加快构建‘三轴四源连多点多、五横十纵纳百川’的现代水网体系，为全市经济社会发展提供坚实的水安全保障。”李季孝表示。

以现代水网服务推动经济社会发展，在小清河复航这一案例中更是得到充分彰显。

9月19日，伴随着一声汽笛鸣响，满载2200吨铝矾土的“鲁清001”货轮驶入济南市章丘港区。这是小清河断航26年后，济南迎来的首批水路到达的货物。

“小清河于今年6月底实现全线通航，通过海河联运，每年可分流超过4000万吨的货物运量，运能相当于再造一条胶济线。”山东省海河淮河水系综合治理水利管理服务中心主任杜贞栋说，小清河串联起济南、滨州、淄博、东营、潍坊5个工业大市，水运便捷且成本低廉，可有效助力沿地区经济发展。

山东现代水网在带动产业发展的同时，也擦亮了农村水系生态底色，助推乡村振兴。

以水为脉，荣成市夏庄镇甲子片区以水系连通及美丽乡村试点县项目为契机，谋求由“花钱治水”向“治水生钱”转变。

在夏庄镇甲子曲家村，栩栩如生的3D卡通形象跃然墙上，河中的小拱桥画龙点睛，独具韵味，亲水区、休闲区里孩子们欢声笑语，沿河民宿、饭店生意红火……这个远近闻名的网红村每天吸引不少游客前来游玩打卡。

“自从河治理好了，俺家的生意也越来越好了，最多的时候一天能有1000多元收入。”甲子曲家村农家乐老板刘海涛说。

甲子片区综合治理河道水系，建设拦水坝、亲水平台等设施，提升了水系景观效果。沿岸土地价值也水涨船高，原来没人住的破旧房屋、闲置土地，成了民宿、农场老板眼中的香饽饽，多个投资项目落地。

记者走访山东多地发现，以现代水网助推生态保护、文化旅游、乡村振兴的典型事例不胜枚举。东营市广饶县通过合理规划水网布局，复苏淄河故道，打通河道湖塘，沉寂近60年的淄河故道重新焕发生机；荣成市打造集防洪、景观、人文、生态于一体的生态景观廊道，实现了由“就水治水”向“生态治水”的转变；临沂市兰山区农村污水点源防治实现专业化，依托企业河长金锣集团，通过分散式治点、源头式截污、智能化控面，打通了水污染治理的“神经末梢”……

“山东省情水情复杂特殊，深化水利改革是推动全省经济社会高质量发展的必然要求，也是破解基层治水难题的现实需要。”山东省水利厅党组书记、厅长黄红光表示，下一步将立足山东省情水情，更好统筹发展和安全，把省级水网先导区建设作为水利工作的总抓手，攻坚克难，锐意进取，持续保障水安全、保护水生态、发展水经济、改善水民生。

本版编辑 王薇薇 闫伟奇 美编 王子莹

调查手记

既要放得开 还要兜得牢

面对不均衡的用水现状，不少地方政府严控用水量、划定用水“红线”。在此基础上，如何突破水资源短缺瓶颈，找到优化配置、节约保护水资源的最优解？山东在这方面的经验或可归结为——“放”得开，“兜”得牢。

既然不能一味“伸手要水”，那就把目光转向市场。放开“市场之手”，创新水权交易成为当下不少地区和企业破解用水难题的有效手段。水可以像其他商品一样在市场上自由流动增值，用水权交易这把钥匙可以破解无水可用的困局。

水权交易，不仅能有效促进水资源利用方式转变，还能倒逼节水工作，提升节水成效。卖方“卖水赚钱”，充分享受节水红利，有助于进一步提升探索有效节水措施的积极性；买方“花钱买水”，既解决了用水难题，也有助于倒逼提升节水技术，以减少未来购买用水指标的费用。把水权交给市场，借助“市

场之手”实现价值最大化，是如今实行最严格水资源管理制度、划定水资源开发利用控制红线背景下的有效路径。

市场有为，政府也不能缺位；市场放得开，还需政府兜得牢。政府一方面要为社会提供最基本的水服务保障，在牢牢兜住水安全基本盘、保障社会群体有水可用的前提下，加快推进区域水权分配，促进水资源优化配置，坚决杜绝“撑死上游、渴死下游”等现象；另一方面要加强市场监管，建立健全水权制度体系，确保经营主体在法治防护网内有序运营，让“市场之手”不敢乱作为、胡作为；还要引导各地把脉问诊，根据水资源禀赋对症下药，最大限度激发水市场生机活力。

创新搞活水市场，需要积极作为、大胆创新，既有“放”得开的胆量，也有“兜”得牢的底气，让水资源成为助力经济社会高质量发展的有力引擎。